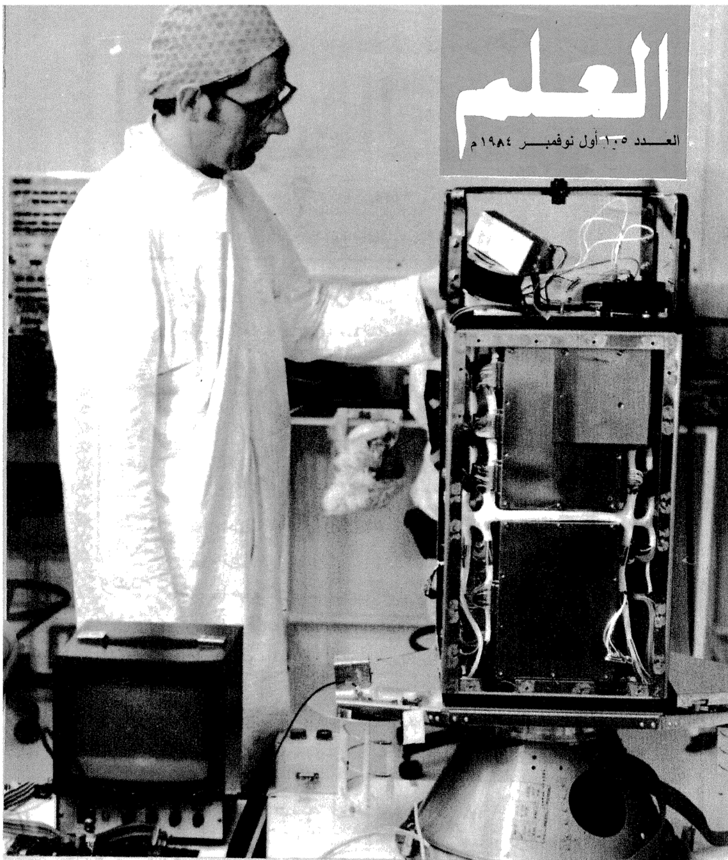
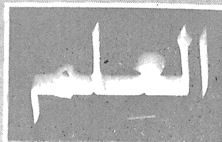


- حرارة الانسان فى الصحة والمرض
- وقف زحف الصحراء على الاراضى الزراعية
- تجارب مثيرة فى عالم الاحلام

الشمس
أم
اللون



مجلة شهرية .. تصدرها
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
ودار التحرير للطبع والنشر "الجمهورية"

العدد ١٠٥ أول نوفمبر ١٩٨٤م

الاعلانات
شركة الاعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦
التوزيع والاشتراكات
شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٤٣٦٨٨
الاشتراك السنوى
١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية مصر العربية ..
٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول العربية وسائر دول الاتحاد البريدى العربى والافريقى والباكستانى .
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .
شركة التوزيع المتحدة – ٢١ شارع قصر النيل ..
دار الجمهورية للصحافه ٧٥١٥١١

فى هذا العدد

صفحة

□ عزيزى القارىء
عبد المنعم الصاوى ٤
□ أحداث العالم فى شهر ٦
□ أخبار العلم ١٠
□ قدماء المصريين والتتراسيكلين
د . محسن كامل ١٣
□ نحو فهم الحاسب الالكترونى
لغة كوبول (٢)
مهندس شكرى عبد السميع ... ١٤
□ الشمس أم الكون
د . محمد نبهان سويلم ١٦
□ شخصيات علمية قلقة
جان فورييه
د . أحمد سعيد الدمرداش ٢٠
□ الهرمونات ٢٤
د . مصطفى أحمد حماد
□ انعدام الوزن يضعف المناعة ضد الأمراض
د . فؤاد عطا الله سليمان ٢٦
□ برنامج النهوض بمحصول صفحة الفول السودانى
د . احمد فؤاد محمود الشريف .. ٢٨
□ اللون فى العمارة
د . فريال عبد المنعم شريف ٣٣
□ حرارة الانسان فى الصحة والمرض
د . مصطفى شحاتة ٣٦
□ طرائف علمية ٤٠
□ التنمية طريق الحاضر وأمل المستقبل
د . السيد الشال ٤٢
□ الموسوعة العلمية (اليود)
د . مصطفى يعقوب عبد النبى ... ٤٤
□ كيروسين
مهندس/محمد عبد القادر الفقى . ٤٦
□ صحافة العالم
أحمد السعيد والى ٤٩
أبواب المسابقة والهوايات والتقديم
يشرف عليها : جميل على حمدى .. ٥٥
□ أنت تسأل والعلم يجيب
إعداد : محمد سعيد عليش ٦١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم : ....
العنوان : ....
البلد : ....
مدة الاشتراك : ....

تحدثنا عن العلوم السياسية ، وانها فرع من العلوم يجب الا يبتعد عن نطاق الاكاديمية المصرية للبحث العلمى والتكنولوجيا .

وعقدنا مقارنة سريعة بين عصبة الامم المتحدة ، فى عهدها القديم ، والامم المتحدة فى عصرها الحالى .

وانتهينا فى المقارنة الى ان الديمقرطية التى الزمت عصبة الامم بها نفسها ، كانت وبالا عليها .

واذ كانت الديمقراطية دائما ، وتحت اية ظروف ، مطلبا عادلا وملحا ، فانها لم تثبت قدرتها على الصمود على المستوى الدولى ، فان الدول الكبرى ، ذات الجيوش الجرارة ، والسلاح المتفوق ، والقدرة على الردع ، لم تقبل ان تتساوى مع الرعاع ، من اعضاء عصبة الامم ، ولم تشعر باقتناع بتفوقها عليها ، كما يقضى بذلك الامر الواقع .

من هنا خرجت من عصبة الامم ، دول طاغية مستبدة كالمانيا النازية مثلا ، وسواها من دول اخرى على شاكلتها .

ثم تصدع الكيان الدولى ، فأعلنت الحرب العالمية الثانية ، ودفع العالم فيها ارواح اكثر من واحد وعشرين مليونا من البشر ، غير مادفعه من مصانع هدمت ، وبيوت دكت ، ومؤسسات حضارية خربت ، كالمساجد والكنائس والمدارس والمتاحف ومراكز البحوث .

من اجل هذا اتجه واضع ميثاق سان فرانسيسكو للامم المتحدة ، الى الاعتراف للدول الكبرى الخمس بامتيازات هامة هى :

اولا : ان تكون هذه الدول ، اعضاء دائمة فى مجلس الامن ، وهو القوة التنفيذية الحقيقية فى الكيان الدولى .

ثانيا : اعطاء هذه الدول الخمس الكبرى حق الاعتراض أو حق الفيتو ، وهو حق يرتب لاى من الدول الكبرى أو لها جميعا ، حق الاعتراض على اى قرار من قرارات المنظمة الدولية الكبرى ، فان استعملته دولة منها ، او اكثر من دولة ، فان مصير هذا القرار ان يتجمد ، ويصبح غير قابل للتنفيذ .

هذان الامتيازان ، قد جعلا للخمس دول مكانة خاصة فى الامم المتحدة ، لانه اعطاها الحق فى وقف تنفيذ اى قرار تراه مضرا بمصالحها ، او مهددا لها ، او حائلا بينها وبين ضمان تفوقها .

وقد بدا هذان الامتيازان غريبين ، لكن حسن النية قد كان لها اثرها فى إقرارهما ، مع امل الرعاع من مجموعة دول العالم فى الا يستعملا ، او فى الا يستعمل احدهما فى غير موضعه .

اما الامتياز الاول وهو الدوام فى عضوية مجلس الامن ، ولادوام لغير الله ، فقد كان امتيازا محدود الضرر ، فقد حاربت هذه الدول وتحملت مسئولية الحرب ، وخسرت اكبر الخسائر ، برغم مانعلمه جميعا ، انها حاربت بمستعمراتها ، وكان اغلب الجنود التابعين للدول المستعمرة ، من مستعمراتها .

وليس معنى هذا انه لم تجند ابناءها ، ولكنها جندت الى جوارهم اعداداً هائلة من ابناء المستعمرات التابعة لها .

المهم ان هذا الامتياز محدود الضرر كما قلنا .

أما الامتياز الثانى ، فهو الامتياز الخطير بالفعل .

قضية ، من القضايا الدولية ، تكون واضحة وضوح الشمس ، ظاهرة للعيان ، ووجه الحق فيها ابلج كالمصباح المشرقُ .

ومع هذا يكفى ان ترفضه دولة من الدول الكبرى ، ليضيع الحق فى اية قضية مطروحة ، ويصبح كأن لم يكن .

وبينما تكون بعض القضايا قد نوقشت مناقشة طويلة فى الجمعية العامة للامم المتحدة ، واستقر رأى الاغلبية العظمى فيها على قرار ، الا أن هذا القرار يصبح مجرد توصية ، تعرض لاقرارها على مجلس الامن ، فان اعترض عضو واحد من الدول الخمس الكبرى عليه فلتذهب الاغلبية الساحقة التى أوصت به الى الجحيم ، ولتضرب رءوسها فى الصخر .

أليس هذا هو الواقع ؟

كم من مرة اعترضت دول كبرى ، لتحمى عدوانا قامت به اسرائيل ؟

وكم من مرة اعترضت دول كبرى ، لتحول بين بعض الدول الصغيرة ، وحصولها على حقها المشروع فى الحرية والاستقلال ؟

وكم من مرة استعمل حق الفيتو هذا ، لمناورات بين الدول الكبرى ، توافق واحدة منها ، فتعترض الاخرى ، فتصبح الموافقة لا شيء ، ويصبح الاعتراض هو السائد ، والدولتان من الدول الخمس الكبرى ؟

دائرة مفرغة ، لايستقر لها قرار .

وأظن ان قصة اختيار خلف للسكرتير العام للامم المتحدة ، فالد هايم ، تعتبر احدى المآسى ، التى استغل فيها حق الاعتراض على الاختيار .

الجمعية العمومية اختارت اربع مرات الوزير الإفريقى اللامع ، سالم احمد سالم ، وكان وزيرا لخارجية تانزانيا وفى كل مرة يستعمل حق الفيتو ضد هذا الاختيار .

كان اتجاه مجلس الامن اميل الى اختيار فالد هايم ، بينما الجمعية العامة ، اتجهت الى اختيار سالم احمد سالم ، وهو رئيس وزراء تانزانيا الآن ، ومع ذلك جمد مجلس الامن ارادة الجمعية العمومية للامم المتحدة ، حتى اضطرت مجموعات الدول الى قبول حل وسط باختيار دى كويار سكرتيرا عاما للامم المتحدة .

انى اعترف بان دى كويار رجل امين وصادق ، وهو يحاول التوفيق بين مختلف الآراء ، لكن هذا لاينفى ان وصوله الى منصبه ، قد اعتمده – رغما عنه – . على وجود حق الفيتو فى ايدى الدول الخمس الكبرى فى مجلس الامن .

على كل حال .. والى الان فان استعمال الفيتو على الفيتو ! مضيعة للوقت والجهد ، الى ان يقضى الله أمرا كان مفعولا .



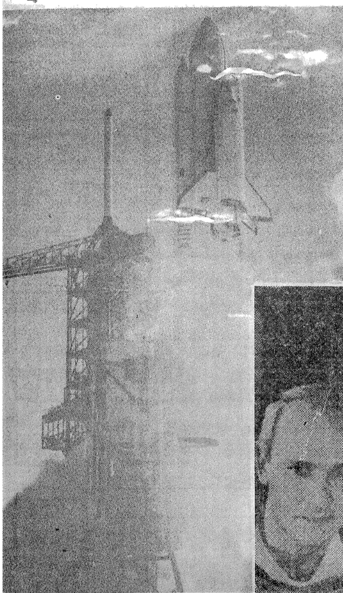
● الإتحاد السوفيتى ●● رحلة فضائية طويلة ؟

● تكثيف رحلات المكوك خلال السنوات القادمة

● لا يحتاج الأمر لمعجزة لوقف زحف الصحراء على الأراضى الزراعية

● دقيق غنى بالبروتين من بذور القطن ..

من المتوقع أن تتضاعف رحلات المكوك وسيصبح السفر بالمكوك لايختلف كثيرا عن السفر بالطائرة . وبعد ذلك يبدأ المكوك فى تحقيق مهمته الأساسية وهى إقامة محطة الفضاء المدارية .





افراد طاقم المكوك الأمريكى تشالينجر السبعة قبل انطلاق المكوك من قاعدة كيب

رواد مركبة الفضاء السوفيتية «سويوز - ١٢» بعد هبوطهم الى الأرض بعد أن مكثوا فى الفضاء ٢٠٠ يوم .



● هل يعد الإتحاد السوفيتى لرحلة فضائية طويلة

فى الوقت الذى تواصل فيه الولايات المتحدة رحلات مكوك الفضاء المتعاقبة بهدف إقامة محطة فضاء دائمة فى التسعينات ، نجد أن الاتحاد السوفيتى قد نجح خلال السنوات الماضية فى إطلاق محطات فضاء شبه دائمة حيث استمرت محطة الفضاء «ساليوت٦» فى مدارها لمدة أربع سنوات وعشرة أشهر ، ثم تبعتها «بساليوت٧» والتى لاتزال فى مدارها فى الفضاء حتى الآن . وقد وفر له ذلك فرصة تدريب عدد كبير من رواد الفضاء على العيش والتكيف مع ظروف انعدام الوزن والتعود على الوحدة فى الفضاء البعيد بعيدا عن الأرض والأهل والأصدقاء .

والمتتبع لبرنامج الفضاء السوفيتى يجد أنه خلال السنوات الأخيرة حدث تكثيف مفاجىء لخطة تدريب الرواد على البقاء فى الفضاء أطول مدة ممكنة . ففى خلال الثلاث سنوات الماضية استطاعت مجموعة من الرواد السوفييت البقاء لمدة ٢٠٠ يوم فى الفضاء ، ثم تمكن ثلاثة من الرواد من البقاء لمدة ٢١١ يوما . وأخيرا حدثت المفاجأة الكبيرة فقد حطم رواد الفضاء السوفييت الثلاثة «ليونيد كيزيم»و«فلاديمير سولوفييف»و«أوليج أتكوف» جميع الأرقام السوفيتية السابقة ومكثوا فى الفضاء حوالى ثمانية أشهر فى حالة انعدام الوزن ، وعلى وجه التحديد ٢٣٨ يوما .

ويتوقع المراقبون لبرامج الفضاء السوفيتية ، أن العلماء السوفييت يقومون بالاعداد لخطئين متوازيتين فى وقت واحد . الأولى .. إضافة عدة وحدات جديدة لمحطة الفضاء ساليوت ٧ ، تشمل ورشا ومعامل وأماكن واسعة لاقامة العلماء والرواد والفنيين . ويدل على ذلك تعدد تجارب إلتحام المركبات الفضائية القادمة من الأرض بساليوت ٧ ، ثم انفصالها . وكذلك تدريب عدد كبير من الرواد على الخروج الى الفضاء من محطة الفضاء والمركبات الفضائية الأخرى والعمل فى الفضاء على وسائل إصلاح وإقامة المحطات الفضائية .

والخطة الثانية .. أنه من الممكن أن يكون العلماء السوفييت يعدون لرحلة فضائية طويلة لأحد كواكب المجموعة الشمسية الأخرى مثل الزهرة أو المريخ . وقد سبق أن ركز السوفييت فى الماضى أبحاثهم على كوكب الزهرة بواسطة السفن الفضائية الالية . ففى ١٢ أبريل سنة ١٩٦١ أطلق الاتحاد السوفيتى المركبة «فينوس -١» إلى كوكب الزهرة ، ثم أتبعها بالمركبة «فينوس -٧» والتى هبطت على سطح الكوكب فى ١٥ ديسمبر سنة ١٩٧٠ . وبعد خمس سنوات ، وفى ٢٢ أكتوبر سنة ١٩٧٥ أرسلت المركبة السوفييتية «فينوس -٩» أول صورة لكوكب الزهرة بعد هبوطها على سطحه عند درجة حرارة ٥٠٠ تحت الصفر .

والاختلاف الهام عن جميع الرحلات السوفيتية السابقة أنها كانت تتم بواسطة مركبات فضائية آلية . أما الرحلة القادمة التى يتوقع علماء الغرب أن يقوم بها السوفييت ، فإنها ستكون بواسطة سفينة فضاء كبيرة يقودها مجموعة من الرواد من بين الذين تدربوا على البقاء فى الفضاء لمدة طويلة . وإن تم ذلك ، فسيكون أهم إنجاز ، فضائى يحدث حتى الآن .

تكثيف رحلات المكوك خلال السنوات القادمة

وعلى الجانب الأمريكى أطلقت الولايات المتحدة يوم الجمعة ٥ أكتوبر الماضى مكوك الفضاء تشالينجر فى سادس رحلة له تستغرق ثمانية أيام . ويحمل المكوك ٧ رواد فضاء من بينهم أول رائد فضاء كندى ورائدتان لأول مرة فى تاريخ رحلات المكوك . فمن قبل حمل المكوك سيدة واحدة فقط . وقد واجه المكوك فى أول يوم له فى الفضاء مشكلة خطيرة حيث حدث عطل فى شبكة الاتصالات الرئيسية مما أدى الى تعذر إرسال المعلومات الى الأرض . ولكن الرواد تمكنوا بعد يومين من إصلاح العطل التغلب على عدد من المشكلات الطارئة .

وطبقا للبرنامج المقرر قامت كاميرا رادارية بالمكوك بإجراء مسح شامل للأنهار القديمة المختفية تحت سطح الأرض ، ومواقع التجمعات السكانية فى عصور ما قبل التاريخ فى صحراء كل من مصر والسودان . وستساعد الكاميرا أيضا العلماء على كشف المدن القديمة المفقودة وأماكن تجمع البترول تحت سطح الأرض .

وفى أوائل هذا الشهر سيقوم المكوك ديسكافرى برحلة أخرى سيكون من ضمن مهام الرواد الرئيسية محاولة استعادة القمرين الصناعيين اللذين فشل المكوك منذ بضعة أشهر فى إطلاقهما فى مدارهما المرسوم . ومن المفروض أن يقوم بإعادتهما للأرض لاصلاحهما ، وبعد ذلك يحملهما المكوك الى الفضاء مرة أخرى . وسيكون ذلك الحدث من الانجازات الفضائية الهامة ، والتى يعلق على نجاحها علماء مركز أبحاث الفضاء الامريكى أهمية كبرى لأنها ستؤكد إمكانية قيام المكوك بنقل أجزاء المحطة أو المستعمرة الفضائية المزمع إقامتها فى التسعينات .

ومن المؤكد أنه خلال السنوات الخمس القادمة ستزداد كثافة رحلات المكوك حتى يمكن فى النهاية القضاء على المشكلات التى صاحبت رحلات المكوك حتى الآن ، إذ لم تخل أية رحلة من مشاكل خطيرة حتى الآن . ومع إستمرار التدريب واكتشاف الأخطاء ، فمن الممكن أن يصبح المكوك جاهزا فى عام ١٩٨٨ لأداء دوره فى إقامة وإستكمال مشروعات الولايات المتحدة الفضائية .

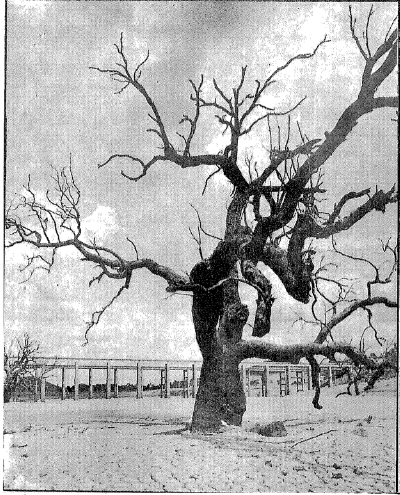
لايحتاج الأمر لمعجزة لوقف زحف الصحراء على الاراضى الزراعية

بالنسبة للدول النامية تشكل مشكلة غزو الصحراء وتقدمها المستمر والتهامها الأراضى الصالحة للزراعة خطرا داهما

وتعميرها . وفى نفس الوقت فقد اكدت الدراسات الميدانية وصور وتقارير الاقمار الصناعية عن وجود خزانات ومجارى مياه جوفية تحت الصحارى المصرية تكفى لرى وزراعة مايزيد على ٦ ملايين فدان وبالوسائل التكنولوجية الحديثة ، والتى بدأنا فى ممارستها فى بعض المناطق الصحراوية ونجحت تماما ، مثل صحراء الصالحية وغيرها .

وتؤكد تقارير الخبراء ، سواء المصريين ، أو العالميين ، فان الاتجاه نحو الصحراء من الممكن بأن يحول مصر من دولة مستوردة للقمح ومختلف المحاصيل الزراعية إلى دولة مصدرة لها . وكذلك توجد مناطق صحراوية شاسعة من الممكن بوسائل الرى الحديثة مثل الرش وخلافه تحويلها إلى مراع لتربية الماشية ، مما يحقق لمصر الاكتفاء الذاتى فى اللحوم ، وكذلك تصدر اللحوم للخارج وأيضا فان تشجير الصحراء وزراعتها بالأشجار المناسبة ، مثل الزيتون والتين والرمان وأشجار الفلين وغيرها من أشجار الاخشاب سوف تزيد زيادة كبيرة فى الدخل القومى وتوقف نزيف الاستيراد من الخارج .

وبالاضافة إلى كل ذلك ، فان تعمير الصحراء سيتبعة بالضرورة قيام الكثير من الصناعات الزراعية . مثل تعليب الخضروات واللحوم أو تجميدها . وبالتالى ستظهر إلى الوجود مدن وقرى جديدة ، مما سيخفف الضغط إلى حد كبير على المدن الحالية ويقضى على مشكلة تكدس المصريين فى الشريط الخصب الضيق الذى يحيط بالنيل ، والتى تكاد تشل الحياة بالمشاكل العديدة التى تعانى منها الآن .



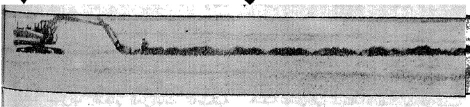
جهل الانسان بالبيئة يؤدى فى النهاية إلى جفاف التربة ، ثم تحويلها إلى جزء من الصحراء .

يزداد خطورة سنة بعد أخرى ، وخاصة فى شرق افريقيا . وطبقا لتقارير خبراء برنامج الأمم المتحدة للمحافظة على البيئة ، فان الصحراء تلتهم سنويا مايزيد على مليون ونصف المليون من الاراضى الصالحة للزراعة .

غير ان بعض الخبراء الذين اشتركوا فى المؤتمر الذى نظمته الامم المتحدة فى نيروبى بكينيا فى شهر مايو الماضى ، يؤكدون أن الامر أخطر من ذلك بكثير . فان خبراء الأمم المتحدة أغفلوا ذكر مساحات الأراضى الزراعية الشاسعة التى استهلكت تماما نتيجة لاساليب الزراعة البدائية المتخلفة ، وكذلك الاراضى التى تعانى من الجفاف بمنطقة الساحل ، والتى فى طريقها ايضا لتصبح مناطق جرداء قاحلة لاتفترق عن الاراضى الصحراوية فى شىء .

أما بالنسبة لمصر ، وإن كانت لاتعانى من مشكلة غزو الصحراء للأراضى الزراعية مثل دول شرق افريقيا ، فإن المشكلة تتركز فى زحف العمران والتهامة المستمر للأراضى الزراعية ، وكذلك قلة الجهود المبذولة لغزو الصحراء

– استخدام الوسائل التكنولوجيا الحديثة فى الزراعة يؤدى إلى توفير الوقت والجهد وزيادة غلة الارض . وفى الصورة يجرى حفر خندق لوضع انبوبة للرى بالرش .



ومن واقع الدراسات العديدة التى أجريت فى مناطق مختلفة من العالم ، فقد ظهر بأن الانسان هو المسئول الأول عن تدمير الاراضى الخصبة وإعطاء الفرصة للصحراء بالزحف عليها ، وأنه هو الذى يعمل على قتلها وتحويلها إلى أراض جرداء لاتختلف عن الصحراء فى شى . فان سوء استخدام الانسان للبيئة لعب دورا أساسيا فى استنزاف الأرض . ففى الأراضى شبه الصحراوية يمارس الانسان فى الدول النامية طرقا زراعية متخلفة ، مثل الاقتصار على محصول واحد والفلاحة فى صف واحد مما يجعل الأرض عرضة للانجراف بفعل الرياح والسيول . كما أن إزالة الغابات والأعشاب مسئولة أيضا عن تدهور التربة وتحويل ملايين الهكتارات إلى أراض جدباء .

وقد لقنت سنوات القحط والجدب التى مرت بالساحل الافريقى الانسان درسا قاسيا ودفعت وكالات الامم المتحدة المتخصصة والخبراء إلى تكثيف الجهود والدراسات فى محاولة لوقف زحف الصحراء والحد من استنزاف الأراضى بوسائل الزراعة البدائية .

إن جهل الانسان بالبيئة يلعب دورا خطيرا فى تلك المشكلة . فمثلا الرى عشوائيا يمكن أن يقتل الارض ، فاما أن يعمل الماء المستخدم فى الرى على زيادة ملوحة الارض ، وخاصة المياه الجوفية التى يتخلف منها الملح فى التربة بعد جفافها . وأكبر مثل على ذلك الباكستان ، فان حوالى نصف مساحة أراضها الزراعية الان زادت نسبة ملوحتها بحيث أصبحت فقيرة الأنتاج إلى درجة خطيرة .

ومن أكثر الاشياء خطورة هو تدمير الغابات . ففى معظم المناطق القاحلة يعتمد السكان على الخشب كمصدر للطاقة والوقود . ونتيجة لزيادة كثافة السكان المستمرة زاد الهجوم على الغابات . وطبقا للتقديرات الأولية ، فان أفريقيا تفقد سنويا حوالى ٢ مليون هتكار من الغابات . ونتيجة لذلك تتعرى التربة وتتعرضللتآكل والجفاف ، وسرعان ماتتحول إلى أرض جرداء لاتفترق فى شىء عن الصحراء .

والمطلوب الآن ان تتنبه الدول النامية إلى الاخطار المحيطة . وعن طريق سن القوانين الحازمة التى تنظم نظام الزراعة والرى ، بحيث تمنع زراعة الحبوب فى مناطق معينة لمنع إستنزاف التربة مع التوسع فى إنشاء المراعى فى المناطق التى تصلح لذلك الغرض . وكذلك إطلاق يد الخبراء لوضع برامج وخطط عاجلة لمقاومة زحف الصحراء وإصلاح ما أفسدته يد الانسان .

دقيق غنى بالبروتين من بذرة القطن

علماء التغذية بإدارة الزراعة بالولايات المتحدة توصلوا مؤخرا إلى تطوير عدة مصادر رخيصة للحصول على البروتين . وتلك المادة التى تعمل على بناء الجسم الآدمى غالبا ماتكون ناقصة من غذاء الانسان ، وعلى الأخص سكان الدول النامية . ولذلك فإن الحاجة كانت ماسة للعثور على مصادر رخيصة غنية بالبروتين تسد ذلك النقص الخطير .

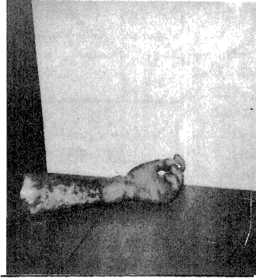
ولسنوات عديدة كان من المعروف لدى العلماء ، «شرش» اللبن – المادة البيضاء السائلة التى تتخلف بعد صناعة الجبن ، غنية بالبروتين وقد تمكن الباحثون فى معمل أبحاث الغذاء بفيلادلفيا من تصنيع مشروب من فول الصويا وشرش اللبن غنى بالبروتين . وتقول الدكتورة فيرجينيا هولسينجر بمعمل الأبحاث الغذائية ، ان الوكالة الدولية للتنمية طلبت منهم العمل على تحضير بديل للبن غنى بالبروتينات والفيتامينات لسد النقص الكبير فى تغذية أطفال الدول النامية ، ولذلك قمنا بتركيب المشروب الغنى بالبروتين وأضفنا إليه الفيتامينات والمعادن وتقول الدكتورة هولسينجر ، ان مشروب «هوبى – سوى» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث . والمشرب يصنع على هيئة مسحوق وعند الاستعمال يضاف إليه الماء مثل اللبن المجفف تماما» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث . والمشرب يصنع على هيئة مسحوق وعند الاستعمال يضاف إليه الماء مثل اللبن المجفف تماما» قد لقى استحسانا كبيرا فى دول العالم الثالث .

والكولاجن مصدر آخر غنى بالروتين أثار مؤخرا اهتمام علماء التغذية . مادة الكولاجن توجد بكثرة فى جلود الحيوانات . وقد وجد علماء جامعة أوكلاهوما استخدامات عديدة للبروتين المستخلص من الكولاجن . ويقول الدكتور روبرت هندريكسون ، انه قد تم اضافتة الى السجق والهامبرجر والخبز والفطائر والكعك . وثبت أنه بالاضافة الى أنه يزيد من نسبة البروتين بتلك الأغذية ، فإنه يساعد أيضا على بقائها طازجة لوقت طويل ، وخاصة الخبز .

أما بذور القطن فتعد مصدرا هاما يتفوق على جميع المصادر الأخرى من حيث نسبة البروتين به . وقد استخدمت البذور منذ وقت طويل كطعام للماشية «الكسب» وكذلك كمصدر لزيت الطعام . ولكن لأن بذور القطن تحتوى على مادة جوسيبول السامة للآدميين ، فلم يكن من المستطاع صنع دقيق منها يستخدم فى صنع الخبز ، ولكن فى الفترة الأخيرة استطاع فريق من العلماء بجامعة نيو أورليانس بولاية لويزيانا من تطوير والتوصل الى طريقة لفصل مادة جوسيبول السامة من بذور القطن .

وأمكن انتاج دقيق أبيض شديد النعومة من الممكن صنع الخبز منه ، وكذلك اضافته إلى أى نوع من الطعام لزيادة نسبة البروتين به . ودقيق بذور القطن يتكون من حوالى ٥٠ فى المائة بروتين ، وهو مايقرب من خمسة أضعاف كمية البروتين الموجودة فى دقيق القمح . وبالطبع من الممكن تبين الأهمية الكبرى لذلك ، فإذا عرفنا أن غالبية الدول الناميةتزرع القطن ، أى أنه لذلك سيتوفر لشعوب تلك الدول مصدر رخيص غنى بالبروتينات .

كف صناعى للمعوقين



ابتكر الفنان / محمد المنيرى بهيج بادارة الشئون المعنوية بالقوات المسلحة كفا صناعيا يحل مشكلة المعوقين وقد تقدم به لجهاز تنمية الابتكار والاختراع ويتميز الكف الجديد بعدة خصائص فأصابعه تفتح بزاوية منفرجة تتحكم فى حركتها ستة أوتار كما أن عقل الاصابع متحركة والرسغ أيضا وهو قريب الشبه باليد الطبيعية ويمكنه حمل اثقال مختلفة حسب قوة السوستة الداخلية . وقد روعى فى تصميم الكف توافر خاماته فى الاسواق المحلية إذ أنه يصنع من البلاستيك العادى السهل التشغيل ...

تلفزيون ملون وفيديو لجيبك وكمبيوتر لمعصمك

تمكنت احدى شركات صناعة الساعات من ضرب الرقم القياسى فى تصغير بعض الاجهزة وقيامها فى نفس الوقت بنفس العمل الذى كانت تقوم به بنفس الكفاءة

الجهاز الأول الذى قامت بتصغيره عبارة عن جهاز تليفزيون مصغر أطلق عليه (TFT) .. حيث يتمكن من استقبال الصورة التليفزيونية وبثها بالألوان بحيث يكون أول تليفزيون جيب ملون .

الجهاز الجديد طول شاشته ٤٣ ملم وعرضها ٣٤ ملم أما سمك الجهاز كله فهو ٣سم ووزنه مع البطارية ٤٥٠ جراما

ليس هذا فقط بل أن الجهاز يمكن أن يتحول إلى مستقبل للمعلومات من الكمبيوتر أو إلى آلة حاسبة ، فى نفس الوقت يتمكن من نقل تسجيلات الفيديو المخصصة عادة للتليفزيون الكبير .

ولم تتوقف الشركة عند تصغير هذا الجهاز فقط بل تمكنت من صنع كمبيوتر تلبسه فى معصمك كالساعة .

وهذا الكمبيوتر فى الحقيقة عبارة عن ساعة يد تقوم بالوظائف العادية مثل الوقت والتاريخ لكنها يمكن أن تتحول إلى نهائى كمبيوتر .. حيث يمكن ربطها بأجهزة كمبيوتر من طراز (أبل ٢) و (ا . ب . م) وغيرها . وبواسطة أزرار الساعة يمكن طلب المعلومات من الكمبيوتر .

تحتوى الساعة أيضا على ذاكرة يمكنها تخزين ٢٠٠ حرفا أو رقم مما يجعلها قادرة على تشكيل مفكرة شخصية للهاتف أو لاستخدامات أخرى

الجديد فى علاج العقم

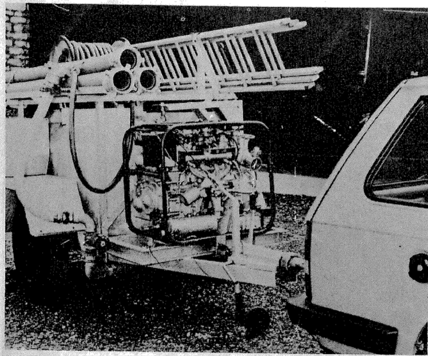
توصلت احدى الشركات العالمية المعروفة فى صناعة الأدوية بهولندا إلى تطوير مستحضر لعلاج العقم الذى يبشر بالقضاء على العقم أو العنة فى الرجال ..

وتؤكد شركة (أورجانون) المطورة للمستحضر الطبى أن سره ليس فى محتوياته الأساسية بل فى هرمون الذكورة – تستسرون – Testosterome وهو لايختلف عن المستحضرات القديمة التى تتميز من هذا الهرمون نفسه أساسا لها .

وتقول الشركة ان السر فى المستحضر الجديد والذى يسمى – الاندريول – يكمن فى المواد الثانوية المساعدة التى تدخل فى تركيبه وكذلك فى الطريقة التى ابتدعتها الشركة لاستحضاره .

تضمنت الطريقة الجديدة محتويات الاندريول من التستسرون ٤٠ مليجراما للكبسوله الواحدة التى تصل إلى مجرى الدم سليمة كاملة وبهذا ضمنت له الفاعلية التى افتقرت اليها المستحضرات القديمة والتى فشلت فى أيصال ماتحتويه من الهرمون المذكور الى مجرى الدم سليما .

وأشارت الشركة إلى أن فاعلية الاندريول لاتقف عند معالجة العقم وتوطيد الكفاءة الجنسية فى الرجل بل تذهب إلى أبعد من ذلك إلى اثارة شهوة الرجال فى حالة فقدانها والى تقويتها فى حال بعض الأفات التى قد يعانى منها الرجال كتضخم البروستاتة مثلا .



أصغـــر جهـــاز لاطفـــاء الحـــرائق

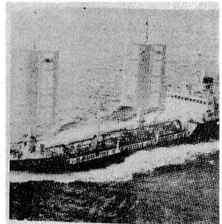
أنتجت شركة بريطانية جهاز اطفاء صغير لإطفاء الحرائق فى الأماكن الضيقة التى لا تتمكن سيارات الاطفاء العادية من الوصول اليها .

الجهاز الجديد تبلغ ابعاده ٦ , ١ مترا وللعرض ٣ميترا للطول والعلـو ٦ , ١ مترا ، ليس هذا فقط بل يحتوى الجهاز على مضخة منفصلة عن الجهاز يمكنها أن تعمل بشكل مستقل على مسافة بعيدة عن الجهاز الأمر الذى يمكن استخدامها فى أمور أخرى مثل رى الزرع .

الجهاز الجديد يحتوى على صهريج يسع ٦٨٠ليترا من الماء كافية لاطفاء حريق صغير أو منع انتشار حريق كبير عن طريق التحكم فيه حتى تأتى النجدة لإطفائه .

ســـفينة شـــراعية بـــدون أشـــرعه

اخترع العالم الفرنسى «كوستو» سفينة شراعية بدون أشرعة وهى اسطوانة تقوم مكان الأشرعة يبلغ ارتفاعها ٤٤ قدما والأسطوانة مجوفة وذات فتحتين متقابلتين فى أسفلها وقابلتين للاغلاق بألواح مثقوبة يدخل الهواء عبر ثقوبها فيحدث هبوطا وتيارا منحرفا من شأنه أن يسير السفينة بسرعة ١١ عقدة وهى نفس سرعة السفينة الشراعية .



وانطلق العالم الفرنسى بسفينته من طنجه إلى الساحل الأمريكى وبرفقته ٥ أشخاص ولم يكن يوغل فى المحيط الأطلسى حتى تعرض لعواصف عاتيه بلغت سرعة رياحها ٥٠ عقدة وترتب على ذلك خلع الأسطوانة أو انفكاكها عن جسم السفينة .

وبذلك فشلت الرحلة للعالم «كوستو» ولكن ثبت من الفحص للسفينة ان عامل لحام الأوكسجين هو الذى ارتكب خطأ فنيا فى تثبيت الاسطوانة بسطح السفينة .

فتـــاة يعـــود لها الســـمع من جـــديد

تمكن الأطباء البريطانيين من اعادة السمع إلى فتاه جامعية كانت قد فقدته وهى فى الرابعة من عمرها نتيجة إصابتها إصابة خطيرة بداء التهاب السحايا .

وقد تمكن الطبيب من ذلك عن طريق زرع الاليكترودات المتعددة فى عنق الفتاه فتمكنت فى البداية من سماع بعض النغمات الموسيقية التى عزفت فى أذنها حيث تعمل كل واحدة من هذه الاليكترودات درجة مختلفة من النغم موصولة عبر علبة توزيع فى عنق الفتاه بأجهزة استقبال موضوعة تحت جلد صدرها .

تمكن الطبيب بعد ذلك من انتاج بعض الأصوات الأقوى باستعمال الترددات اللاسلكية لتنمية سلسلة من الإرسال تمكنت الفتاه من تمييزها بسهولة .



ڤاليانت
شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
القاهرة ج.م.ع
معجون أسنان بالكلوروفيل

قدماء المصريين والتتراســـيكليـــن

الدكتور محسن كامل
المركز القومى للبحوث

تعتبر المضادات الحيوية (Antiliotics) من أهم الاكتشافات الطبية فى القرن العشرين ، وذلك انه بدونها قد يتعرض البشر للعديد من الامراض المعدية الفتاكة التى تسببها الجراثيم والبكتريا السالبة والموجبة الجراثم والفطريات المعدية والفيروسات ... الخ .

ولكن كيف حصل قدماء المصريين الذين كانوا يزرعون الأرض فى السهول والوديان على ضفتى النيل فى الجنوب المصرى منذ ألف وخمسمائة سنة تقريبا على تلك المناعة والحصانة التى يوفرها لنا الطب الحديث الآن .

فقد عثر فريق من العلماء الامريكيين عن طريق الصدفة على حل هذا اللغز . فقد كان أعضاء الفريق يقومون بدراسة عظام قدماء المصريين التى عثروا عليها داخل أحد المقابر على ضفة النيل الغربية بالقرب من الحدود المصرية السودانية وأثناء فحصهم لشرائح رقيقة من تلك العظام المسلط عليها أشعة فوق بنفسجية باستخدام ميكروسكوب فلوريسنتى - أظهرت هذه العظام توهجا أصفر مائلا الى الاخضرار - وهو نفس التوهج الذى يحدثه المضاد الحيوى المعروف باسم التتراسيكلين فى عظام الانسان نتيجة لاندماجه مع كالسيوم العظام أو مع نخاع العظام الحديث التكون .

والتتراسيكلين من المضادات الحيوية الشائعة التى يصفها الطبيب لمرضاه منذ ٢٥ سنة والتى تلى البنسلين فى فاعليتها .

والسؤال هنا كيف وجد هذا المضاد الحيوى طريقه الى عظام هؤلاء القدامى الذين عاشوا منذ ١٥ قرنا من الزمان ؟

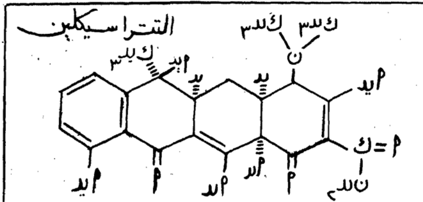
والرد على هذا السؤال هو ان التتراسيكلين قد نتج من بكتريا تشبه الفطر تسمى ستربتومايسس ايروفيسينـز Streptomyces OureofaCiens تنمو على القمح والشعير التى كان يزرعها الفلاحون القدماء ويقومون بتخزينها فى حظائرهم المبنية من الطين - هذه البكتريا التى تشكل ثلثى البكتريا الموجودة فى التربة الصحراوية بالمنطقة هى التى انتجت التتراسيكلين - ويعتقد العلماء أن الحظائر الجافة الدافئة المبنية من الطين والمليئة بالحبوب وبجزئيات التربة العضوية صارت بيئة خصبة مناسبة لنمو هذه البكتريا - وعندما كان هؤلاء القدامى يأكلون الخبز ويشربون عصائر الحبوب المخزونة فإنهم كانوا أيضا يتناولون المضاد الحيوى معها بانتظام دون علم مما أكسبهم حصانة ضد العديد من الامراض الوبائية المعدية .

والمعنى العلمى الكيميائى لكلمة تتراسيكلين هو (ذو الحلقات الاربعة) - تترا تعنى أربعة وسيكلين تعنى نظام حلقى أو حلقات كما أنه يسمى أيضا أكرومايسين Acromycin ويتميز تركيبه الكيميائى باحتوائه على نظام الهيدرونافتامين - تركيبه البنائى ك ٢٢ يد ٢٢ ن ٢ أ ٨ المبين بالشكل والذى تم اثباته باستخدام طيف أشعة اكس .

ومكتشف التتراسيكلين هو العالم الكيميائى داجار عام ١٩٤٧ ، وتم تحضيره معمليا باجراء عملية تحلل هيدروجينى Hydrogenolysis لمركب الـ ٧ - كلورتتراسيكلين أو بعملية تخمير بكتريا الستربتومايسس باستخدام أوساط معينة منخفضة الكلوريد وبعدها تتم عملية الفصل للتتراسيكلين النقى من الاوساط المتخمرة باستخدام مركبات الكالسيوم أو الماغنسيوم المخلبية - ثم يستخلص بعد ذلك بواسطة البيوتانول أو أية مذيبات عضوية اخرى مناسبة .

ويتناول جرعة دوائية من هذا المضاد الحيوى يتم امتصاصه فى الامعاء الدقيقة ونظرا لأن الحقن العضلى بهذا المضاد الحيوى قد يكون مؤلما نتيجة لحمضية المحاليل المائية له فانه يعطى دائما للمرضى عن طريق الفم .

وهناك ثمانى تتراسيكلينات يتم انتاجها تجاريا وهى الكلـوروتتراسيكليـن والتتراسيكلين والاوكسى تتراسيكلين والـ ٦ - لامثيل - ٧ - كلوروتتراسيكلين كنواتج تخمر بكتيرى والـ ٦ - لاأوكسى - ميثيلين - ٥ - أوكسى تتراسيكلين والـ ٦ - لاأكسى -٦ - ميثيل - ٥ - أوكسى تتراسيكلين كمركبات متطورة كيميائيا للاوكسى تتراسيكلين بالاضافة إلى مركبى الرولـى تتراسيكليـن rolitetracyclin المحتوى على حلقة بيروليدين كسلسلة أميدية جانبية ومركب اللايسين ميثيل تتراسيكلين السهلة الذوبان فى الماء ذات التأثير العلاجى الفعال .



نحو فهم الحاسب الالكترونى ٢

لغة كوبول

مهندس: شكرى عبد السميع محمد ابراهيم

فى المقال الاول من ذات مجموعة - لغة كوبول - المنشور فى عدد سبتمبر ١٩٨٤ من مجلة العلم - عرضت للقارىء الشاب الاسلوب الامثل لتحويل المشكلة المزمع حلها على الحاسب الآلكترونى الى شكل منظور يسمى خريطة التدفق .

وفى هذ العدد نستكمل الجزء الثانى من لغة كوبول التى تناظر فى قواعدها ومفرداتها اللغة الانجليزية ، حيث كل اوامرها جمل كاملة وتكون الجمل فقرات فيما يتضح من الفقرة التالية .

SUBTRACT FICA AND INCOME-TAX FROM GROSS-SALARY GIVING NET- PAY

التى لايصعب على القارىء فهم مغزاها . ويترك اختيار الكلمات لصاحب البرنامج حتى يعبر عما يريد بوضوح وجلاء ، وإن كان لابد أن اوضح ان الكلمات .

FICA,
INCOME-TAX
GROSS- SALARY
NET-PAY

يحددها صاحب البرنامج . فى حين ان الكلمات الاخرى فى الجمل السابقة تعتبر كلمات خاصة باللغة وتستخدم وفق قواعدها . والآن نستكمل فهم اللغة .

اقسام برنامج مكتوب بلغة الكوبول .

ينقسم اى برنامج مكتوب بلغة كوبول الى اربعة اجزاء اساسية تساعد صاحبه على تنظيم البرنامج وبساطته وهى على النحو التالى .

الجزء الاول : التعريف بالبرنامج :
IDENTIFICATION DIVISION

ويضم التعريف باسم البرنامج - تاريخ كتابته - الغرض منه - درجة السرية - عرض سريع للبرنامج وخطواته الاساسية .

الجزء الثانى : بيئة البرنامج
ENVIRONMENT DIVISION

ويحتوى هذا القسم على بيانات عن الحاسب الالكترونى الذى كتب له البرنامج ، كما يحدد وحدة المدخلات INPUT ،ووحدة المخرجات OUT PUT التى يستخدمها البرنامج اثناء تنفيذه على الحاسب الالكترونى المشار اليه . وتختلف بيانات هذا القسم من حاسب الكترونى الى آخر .

الجزء الثالث : البيانات DATA

ويضم هذا القسم وصفا كاملا لجميع البيانات التى يحتاج اليها البرنامج اثناء تنفيذه . وينقسم هذا الجزء الى عدة اقسام فرعية او ملفات FILES مثل ملف العمل والخزن WORKING- STORAGE للقيم المحسوبة والثوابت ، قسم آخر لوصف الملفات المستخدمة للمدخلات او للمخرجات .

الجزء الرابع : صلب البرنامج
PROCEDURE DIVISION

ويحتوى هذا الجزء على جميع التعليمات والخطوات المطلوب تنفيذها على الحاسب والتى تناظر مخطط التدفق - راجع المقال الاول سبتمبر ١٩٨٤ .

إن جميع البرامج المكتوبة بلغة كوبول لها نفس التركيب وذات الاجزاء الاربعة والآن نحدد للقارىء الكلمات المطلق حرية استخدامها لصاحب البرنامج - اى جميع الكلمات والاسماء غير المحجوزة في لغة كوبول اى اسماء الفقرات والأجزاء وتسمية البيانات وجميعها يجب ان تخضع للقوانين التالية .

١ - يسمح بتسمية رقمية من صفر الى ٩ او باستخدام الف باء A-Z وتوضع شرطة HYPHEN (-)

٢ - يجب الايزيد طول الاسم عن ٣٠ حرفا .

٣ - الاتترك مسافة فارغة وعلى سبيل المثال SUM-ONE SUMONE مسموح بها فى حين SUM ONE غير مسموح بها .

٤ - لاتوضع الشرطة فى مقدمة او نهاية الاسم أو الكلمة وغير مسموح باستخدام شرطتين متعاقبتين .

٥ - اسماء الفقرات والجمل قد تبدأ برقم وجميع الاسماء الاخرى تبدأ بحرف .

٦ - الاسم يجب إختياره من كلمات بعيدة عن الكلمات المحجوزة فى اللغة .

ان الكلمات المحجوزة فى اى لغة برمجة بما فيها لغة الكوبول تعني شيئا ما اثناء تحويل البرنامج الى لغة الآله خلال مرحلة COMPILATION - راجع المقال الاول - لذلك لايسمح باستخدامها الاوفق شروط خاصة تلغى معناها بالنسبة للحاسب مثلا كلمة SUM اى اجمع كلمة محجوزة فى كوبول تعنى اثناء عملية تحويل البرنامج اضافة برنامج فرعى من داخل الحاسب الى البرنامج المكتوب لتنفيذ المطلوب من الجمع فاذا استخدمها المبرمج دون ضوابط اختلت عملية ترجمة البرنامج الى لغة الآله لذلك يسمح باستخدامها مثل تعديلها عند الاحتياج إلى SUM- SALARY (المرتب الاجمالى) وبالتالى لاتصبح كلمة محجوزة .

الاحرف Literals

تستخدم الاحرف مثل ,A, B, C, D, 3, 5 كثيرا من كتابة البرامج المتعلقة بالمسائل الرياضية ونريد اخطار الحاسب الالكترونى – الذى لايفهم شيئا – ان الحرف يدل على قيمة معينة او يرمز الى متغير ، وعلى سبيل المثال ٣٠,٧٥ عبارة عن اربعة احرف رقمية كما ان ,A, B, C عبارة عن احرف غير رقمية لذلك توضع الاحرف بين اقواس الاقتباس العليا ولايزيد طولها او عددها على ١٢٠ حرفا فى حين لاتستخدم الاقواس مع الاحرف الرقمية مثال :
(SUM) (ERROR) (3.17)

تنفيذ البرنامج :

المطلوب قراءة عدد من الكروت المثقبة وكتابتها باستخدام وحدة الطبع [يرجى من القارىء الرجوع للمقال الاول عدد سبتمبر ١٩٨٤ – العلم]

احتياجات أجزاء البرنامج الاربعة .

★ الجزء الاول : اسم البرنامج .

التعريف باسم البرنامجح وليكن قراءة عدد من الكروت وليكن
LIST-A-DECK-OF-CARDS

★ الجزء الثانى : بيئة البرنامج

سوف يستخدم البرنامج حاسباً آليا الكترونيا موديل IBM 360

وسيقرأ الكروت على وحدة القراءة المسماة *SYSDO5-UR-2540R-5*

وسيكتب على الطابع المسمى *SYS 006-UR-1403-5*

ويسمى الملف الذى سيقرأ منه اى اجمالى الكروت CARD– FILE

ويسمى الملف الذى سيكتب عليه WRITE-OUT

★ الجزء الثالث : البيانات

نوضح فى هذا الجزء للآله المصنوعة من اسلاك وحديد ولاتعى ولاتدرك ان البيانات مكتوبة على كارت بطول كذا حرف بقولنا .

CARD– INFO PICTURE X(80)

بمنعى إن البيانات على كل كارت طولها **٨٠ حرفا ويجب على الآلة فتح مخزن فى** الذاكرة يسع هذا العدد من الاحرف ، ونلاحظ إننا استخدمنا الحرف X قبل ٨٠ وهذا يعطى الحاسب إشارة أن الحروف القادمة تحتوى الف باء إلى جانب أرقام ، مثل عنوان صاحب الكارت وإسمه ورقم تليفونه . أما إذا أستخدمنا الحرف ٨ قبل **٨٠ فهذا يدل الحاسب على ان البيانات التى** سيقرأها كلها الف باء فقط أما إذا كانت أرقام فقط فيكفى كتابة أ بعددها طوال عدد الاحرف بأوضع الطول بين قوسين مثل PICTURE 9 (6) **أى سيقرأ الحاسب** أرقام طولها ستة .

بعد ذلك يوصف صاحب البرنامج شكل السطر المطبوع باستخدام الكلمة CHARD– LINE فإذا كان طول السطر **١٣٠ حرفا** والحاسب سيقراء البيانات من كرت بطول **٨٠ حرفا** فيجب توزيع الفراغات غير المستخدمة بإنتظام على طول السطر المطبوع ليكون ٢٦ حرف فراغ ثم ٨٠ حرفا كتابة ثم ٢٦ حرف آخر فراغ غير مستخدم .

★ الجزء الرابع : صلب البرنامج

فى تنفيذ أى برنامج على الحاسب الالكترونى يجب أن يعطى أمرًا بفتح الملفات كأن نعطيه امرًا OPEN أو –GET READY ويجب أيضا حجز مساحة فى ذاكرة الحاسب تستوعب السطر الذى سيقرأ فى مساحة مؤقتة بعدها ينقل الموجود إلى عملية الكتابة MOVE SPACE TOCARD-LINE, WRITECARD– LINE AFTER ADVANCING LINE **وذلك باعطاء الأمر معنى هذا انه سيكتب سطر ويترك سطر فراغ .**

تشغيل البرنامج :

بعد كتابة البرنامج يتم تنفيذه على كروت والتأكد من سلامة وصحة التثقيب وفق القواعد المحددة لذلك . وعادة يكتب البرنامج على ورق خاص مسطر طوليا وعرضيا ويقسم بالطول إلى ٨٠ خطا مشابها تماما للكروت المثقبة وعلى المثقب اتباع القواعد التالية التى يلتزم بها كاتب البرنامج أيضا الاعمدة من ١ الى ٦ وفيها **تكتب أرقام الكروت أو يجب أن تمشى تصاعديا .**

العمود ٧ لاستكمال أى جملة لم تتم من الكرت السابق بوضع فصلة بين قوسين .

العمود ٨ بداية أقسام البرنامج أو اسم الفقرات ويترك باقى السطر فارغا .

العمود من ١٢ – ٧٢ يحتوى على أوامر البرنامج أو وصف البيانات – الجملة الاولى من فقرة – استكمال جملة سابقة .

الأعمدة من ٧٣ – ٨٠ لاتثقب وتترك لملاحظات المبرمج .

نموذج من برنامج كوبول

```
010    IDENTIFCATION DIVISION
020    PROGRAM ID LIST-A- DECK-
OF- CARDS
030    ENVIRONMENT DIVISION
040    CONFIGURATI ON SECTION
050    SOURCE COMPUTER, IBM 360
060    OBLECT COMPUTER, IBM 360
070    INPUT- OUTPUT SECTION
080    FILE CONTROL
090    SELECT CARDFILE ASSIGN
TO SYS n-n-n
100    SELECT WRITE- OUT ASSIGN
TO SYS ... nnn
110    DATA DIVISION
120    FILE SECTION
130    FD CARD -FILE        DATA
RECORD    CARD -INFO     LABEL
RECORD
140    01 CARD -INFO     PICTURE
X(08) OMITTED
150    FD WROTE -OUT        DATA
RECORD
160    01 CARD LIND
170        04 FILLER PICTURE X(26)
180        04 CENTER     PICTURE
X(80)
190        04 FILLER PICTURE X(26)
200    PROCEDURE DIVISION
```

وإلى لقاء مع لغة الكوبول

الشمس

أم الكون

الدكتور محمد نبهان سويلم

فقد اثارت فزع الاهالى فى الهند وكينيا وسواحل افريقيا وهرعوا الى الجبال والغابات بحثا عن النجاة وهربا من المآسى التى توقعوها .. ذات اللحظة اعتبرها العلماء عيدا لايتكرر الا كل احد عشر عاما .

حقا امر غريب ان تصبح اللحظة التى تمر على الناس ذات مدلولات شديدة التباين فهى عند البعض سعيدة بكل ماتحمل الكلمة من معان وعند البعض الآخر نذير شؤم ومصدر رعب وقلق . وربما يتصور البعض ان هذه اللحظة حدثت فى الزمن الغابر أو العهد القديم لكنها لحظة مرت من اكثر مراحل الانسان تقدما وحضارة فقد كان توقيتها لحظة مامن الخمسة ايام الاخيرة لشهر فبراير سنة ١٩٨٠ ولهذا استعد العالم استعدادا لم يسبق له مثيل فقد تجمع اكثر من عشرة آلاف عالم وفلكى فوق قمم التلال والجبال فى مناطق محددة من العالم مصوبين عدساتهم صوب الشمس وانطلقت من الارض صواريخ تحمل الى الفضاء الخارجى اجهزة بالغة التعقيد فى محاولة لفهم اسرار الشمس ساعة الكسوف الذى تحدد حدوثه فى توقيت لايعلمه احد من الايام المذكورة فى منطقة الهند وكينيا وبعض البلاد .

وهذا الاهتمام الكبير بالشمس وظواهرها واسرارها ليس اهتماما موسميا أو عملا يبدو كالطفرة ولم يكن وليد الساعة أو حديث ايام الكسوف بل هو امتداد منطقى . قد ادرك قدماء الصينيين والمصريين والبابليين اهمية الشمس لمنبع ومصدر الضوء والحرارة فقدسوها واقاموا لها المعابد ، كما فطن الفراعنة الى ان الشمس هى التى تتحكم فى جميع الظواهر على سطح الارض مثل الرياح والامطار واختلاف الليل والنهار ونمو النباتات والاشجار الى آخر هذه السلسلة الطويلة من الدلالات كما ايقنوا ان بقاء الجنس البشرى رهن بما يتردد بأنه السراج الوهاج من طاقة ، فالحياة قد تستمر دون قمر أو نجوم أو كواكب لكنها تفنى اذا اطفأت الشمس انوارها ، وتحترق الارض بمن عليها لو اقتربت الشمس منها ، كما تتحول تلقائيا الى عصر جليدى متجمد قارس البرودة يقف فيه نبض الحياة لو بعدت الشمس عن الارض امتارا محدودة .

والسراج الوهاج أو الشمس عبارة عن كرة ضخمة من مواد تبلغ كتلتها ٣٣٠ ألف مرة كتلة الارض وسعتها يمكنها استيعاب مليون كرة ارضية وتبلغ ساحة سطح الشمس قرابة اثنى عشر الف مرة من مساحة الارض ، وحتى وقتنا الراهن تعتبر الشمس النجم الوحيد الذى يمكن رؤية سطحه بشئ من التفصيل فالشمس تبعد عن الارض حوالى ١٤٩,٥ مليون كيلو متر فى حين ان اقرب النجوم منا يبعد حوالى بليون كيلو متر .

ولقد كان علماء الفلك فى العصور الوسطى يعتقدون بأن الشمس هى ملاذ الالهة لذلك اهتموا بها اهتماما مبالغا فيه وحاولوا دراستها وكشف اسرارها بقدر ما فى جعبتهم من علوم اختلطت بالاساطير والسحر وبقدر مافى ايديهم من اجهزة بسيطة بل بدائية

والحقيقة تقول ان الدراسة الجادة للشمس بدأت من مطلع القرن التاسع عشر ولعل أول تسجيل علمى لظاهرة كسوف الشمس كان عام ١٨٦٠ وتمكن خلاله الفلكيون من الحصول على صور واضحة لهذه الظاهرة وخرج منها العلماء بتأكيدات علمية منها وجود السنة لهب حمراء حول حافة الشمس مما اثبت عن اعتبار هذه الألسنة ظاهرة ضوئية خطأ وقع فيه العلماء كذلك الاقليل الخافت للضوء الحقيقى . كما ابرزت الصور ان سطح الشمس غير متجانس اللمعان فالتحبب الذى نراه فى شكل ما هو الا انعكاس للتغيير فى درجة الحرارة من منطقة الى أخرى على سطح الشمس كما يلاحظ وجود مساحات شديدة الاعتام وهذه المناطق تعرف بالبقع الشمسية وهى عبارة عن منخفضات حرارية تقل فيها درجة الحرارة بمقدار ١٥٠٠ درجة عن درجة حرارة سطح الشمس التى تبلغ حوالى ٥٥٠٠ درجة فى المتوسط . اما المناطق اللامعة التى ترى حول البقع الشمسية فتعرف بالشعلات الشمسية وترتفع فيها درجة الحرارة فى هذه المناطق حوالى ١٠٠٠ درجة عن درجة حرارة سطح الشمس .

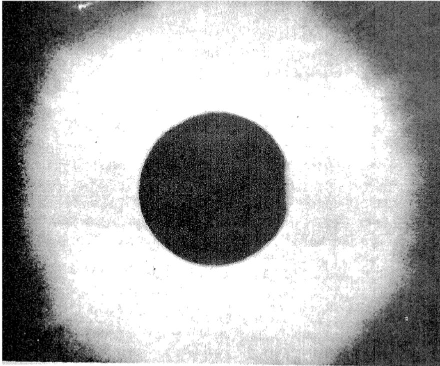
وظهور البقع باعداد كبيرة على سطح الشمس ظاهرة موسمية تتكرر كل احدى عشرة سنة وتعرف باسم ظاهرة النشاط الشمسى وفيها تلاحظ شدة مجال الارض المغناطيسى والعواصف المغناطيسية ، هذه العواصف ، شأنها شأن العواصف الجوية مفعمة بالخطر بالنسبة الى السفن فى البحار والطائرات فى الجو لأنها تقطع

الاتصالات اللاسلكية على الموجة القصيرة وتجعل السفن والطائرات تتخبط على غير هدى . والعاصفة المغناطيسية تصحبها عاصفة كهربية ومن ثم تبدأ التيارات الكهربية فى التدفق خلال الارض . وهذه التيارات تكون من القوة بحيث يمكن ان تقطع خطوط التلغراف وتكثر كذالك الاشعاعات الضارة فى المناطق الساحلية حيث يكون الهواء اكثر شفافية .

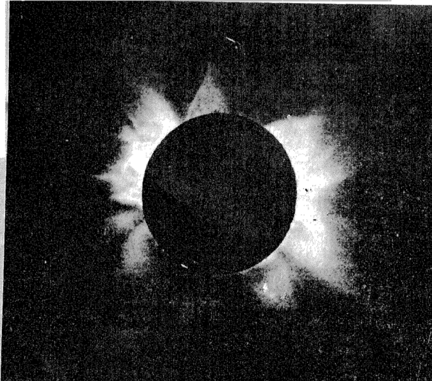
وظاهرة النشاط الشمسى قد لاتستغرق زمنا اكثر من نصف ساعة تبعث فيها السنة اللهب مايقدر بعدة آلاف المرات من طاقة الشمس كلها من مساحة على سطح الشمس لاتجاوز $\frac{١}{١٠٠٠}$ من المساحة الكلية ويمتد فيها اللهيب مثل ثعابين نارية ضخمة بعيدا عن الشمس بعده آلاف الاميال ، ولمحاولة فهم هذه الالغاز وكشف النقاب من هذه الاسرار لجأ العلماء الى ارسال الاقمار الصناعية مثل القمر الامريكى المعروف باسم سولار ماكس Max بلغت تكاليفه مايزيد على ٨٠ مليون دولار والهدف منه محدد ومعروف وواضح متابعة البقع الشمسية وكشف مصادر الاشعة السينية التى امكن الكشف عنها فى القطاع الطيفى غير المنظور عن اشعة الشمس بل والاغرب من وجود اشعة اكس ذاتها ان باعثات الاشعة تعمل وفق ساعة أو وفق جدول زمنى محدد فتبرز مكان المصدر كنقطة متوهجة على سطح الشمس ويظل يبعث الاشعة السينية ثمانى ساعات متصلة دون انقطاع ثم تخفت شدته وينطفىء بعدها يبدأ مصدر جديد فى بيت الأشعة السينية .

هنا قد يتساءل أحد القراء الأعزاء ، وما الداعى لكل هذه النظريات والتعقيدات واليس حريا بنا تحديد كنه وطبيعة واصل الشمس المتوهجة كسراج وهاج فى كبد السماء ؟.

وانا اوافق القارىء تماما فالسؤال فى محله ولم يخرج عن الموضوع المطروح بل من قلبه وصلبه وانطلاقا منه نعود الى اصل الحكاية حتى تتبين لنا ان التقدم العلمى وكشف الاسرار وازاحة الاستار عن غامض من غوامض حياتنا ما هو الا امتداد لمقدرتنا على التطور والارتقاء



● الدراسات الجادة للشمس بدأت مع مطلع القرن التاسع عشر .. وكان أول تسجيل علمى لكسوف الشمس عام ●



بادواتنا والتضلع بالمعارف المتاحة وصولا الى كشف الحقائب الغامضة .

فقد ظن العلماء الأقدمون ان الشمس عبارة عن طبقات من غازات ملتهبة تبث سعيرها على الارض ومنهم من قال انها طبقات من غاز الايدروجين - اخف عناصر الأرض قاطبة ووحدة البناء لكل العناصر المعروفة وغير المعروفة - واعتقدوا ان الغازات تكون طبقات داخل طبقات تتجاذب بشدة نتيجة وطأة الجاذبية .. وهم فى ذلك لايأتون الا بقدر ما اتاح لهم العلم التجريبى آنذاك واكتشف ان ضغط الغاز وحرارته رهن بكثافته .

لكن النظرية السالفة انهارت من اساسها يوم حلل العلماء طيف الشمس عام ١٨٦٠م إبان فترة الكسوف المشهود لها فى التاريخ العلمى فاذا بهم يكشفون عن وجود عناصر جديدة مثل الهليوم والكالسيوم والصوديوم والحديد مما أكد عن عمر الشمس ليس بضع الآف سنين بل عدة ملايين من السنوات وان الحرارة والضياء ليست نتيجة احتراق بل امور اخرى لم يسبق آن عرفها العلماء من قبل ولا ادركوا حقيقتها بعد ؛ وكيف لافترجة حرارة الاكيل الشمسى تزيد عن عدة ملايين بينما اوجه حرارة السطح لاتتعدى عدة الاف .

ثم جاء اكتشاف المواد المشعة على يد مدام كورى ففتح بذلك بابا فى المعرفة العلمية ظل مغلقا ردحا طويلا من عمر البشرية وعلى هداها وبعد دراسات مستفيضة باحدث اجهزة العصر وفكر علماء افذاذ من مختلف بقاع الارض تمكن العلماء من شرح جانب واحد من غرائب هذا السراج الوهاج ويقولون ان درجة حرارة قلب ومركز الشمس تصل الى عشرة ملايين درجة مئوية وان كثافة مادة الشمس تعادل مائتى مرة كثافة الماء وان

جسم الشمس لا هو بالغاز الذى نألفه على الارض مثل الهواء ولا هو بالسائل مثل الماء ولا هو بالمادة الصلبة كالاحجار بل هى ذرات غير مترابطة فتحت وطأة الحرارة العالية يستحيل تواجد المادة .. أى مادة .. سائلة أو غازية .. أو صلبة على الصورة المالوفة للناس وبالتالى لاتتدرج تحت تفاعلات الكيمياء الارضية ان تحكمها علاقات جديدة وقواعد اخرى حيث تندمج نويات الذرات وتنطلق الطاقة ويتم التحول بين المادة والطاقة فى رائعة من روائع الخلق المذهلة للعقول والأفئدة .

ولا يتسرع احدنا ويقول ان اينشتاين وضع قانونا علميا مؤكدا عن هذا التبادل بين الكتلة والطاقة .. وهذه حقيقة لاينكرها احد على الارض .. لكن عملية التحويل تتم بديناميكية واسلوب غير معلوم يجعل السنتيمتر المربع الواحد من سطح الشمس يبعث فى كل ثانية من الليل أو النهار ما مقداره عشرة وامامها ثلاثة وثلاثون صفرا من وحدة قياس الطاقة تسمى الارج أو ما مقداره تسع وثمانون الف سعر .

تفسير النظريات الحديثة تكوين قلب الشمس بانه مزيج من الالكترونيات ونوى ذرات - الايدروجينية ومالا يتعدى واحدا بالمائة من الكربون والنتروجين والاكسوجين والعناصر الثقيلة ومتى تصادفت النويات تنافرت بحكم شحناتها الكهربية المتماثلة لكنها لاتهرب من بعضها البعض تحت وطأة الحرارة الشديدة والضغط المربع والتحول من كتلة الى طاقة وخلق عنصر الهليوم . والطاقة الناتجة يتولى نقلها من قلب كتلة الشمس الى السطح جسيمات دقيقة لاوزن لها ولاكتلة ولاتحمل شحنة كهربية ومتى وصلت السطح تبعث الرياح الشمسية المصاحبة لاكليل الشمس وتسير بسرعة تتراوح بين ٣٠٠ ، ٦٠٠ كيلومتر فى الثانية الواحدة خارج نطاق سطح الشمس مصحوبة بجسيمات تحمل شحنات هى اساس ارتباك الاذاعات واجهزة الاتصال اللاسلكى على الارض .

وقد ايد هذه النظرية ماسجله القمر سولار ماكس من نشاط شمسى حاد وكانت الانفجارات من القوة والحدة والضخامة واللمعان حتى ان اجهزة التسجيل من المحطات الارضية كفت عن العمل تلقائيا لتحمى نفسها من الدمار .

والثير ان القمر سولار ماكس كشف عن وجود انهار من الغاز تتحرك على سطح الشمس ، وكل احد عشر عاما يظهر نهر سريع الجريان فى المناطق القطبية من الشمس ثم يتبعه نهر بطيء ثم بعد ذلك تعرج التيارات مقتربة من خط استواء الظهر تظهر بينها بقع الشمس .

بحـــوث الشـــمس لـن تذهـــب هبـــاء ...









والآن قد يدهش البعض من هذا الاهتمام المتزايد وتلك المجهودات الشاقة التى يبذلها العلماء لدراسة الشمس وظواهرها وتركيبها والسعى الحقيقى للوصول الى العديد من المعلومات والتى ادت الى صرف عشرات بل مئات الملايين من الدولارات فى ارسال مركبات فضائية مثل سولار ماكس وإنشاء الاف المراصد ومحطات المتابعة لدراسة الشمس عن كثب فلماذا يحدث كل هذا ؟..

وقد يكون للسؤال وجاهته ومنطقه المبهر لكن مع قليل من التفكير نجد ان العالم فى حاجة ماسة الى زيادة مدركاته عن تلك القوة النووية الجبارة التى تجرى تفاعلاتها بكل سيطرة واحكام واذا تمكن العلماء من كشف اسرارها فهم قادرون بالتالى على السيطرة على الاندماج النووى فى المحطات الارضية المتقدمة فى توليد الكهرباء على امتداد رقعة العالم فحتى الآن مازالت السيطرة على قوى القنبلة الهيدروجينية تسبب قلقا متزايدا للعلماء فان درجة حرارة الوقود النووى تكون مرتفعة لدرجة تذيب اى نوع من الاوعية التى توضع فيها والطريقة الوحيدة للسيطرة عليها هى اتباع نفس اسلوب القوى المغناطيسية التى تتم فى الشمس والتى تقدم ابدع واروع مثال فى السيطرة على تفاعلات تصل درجة حرارتها الى ١٠٠ مليون درجة .

كما أن المعلومات عن الشمس سوف تجعل التنبؤ بالاحوال الجوية امرا ذا جدوى فالشمس هى التى تدير الة الطقس على الارض وتشل حركات الرياح والاعاصير كما ان الانفجارات الشمسية هى التى تؤدى للتغيرات الجوية غير المتوقعة ناهيك عن ان حرارة وضوء الشمس هى امل العالم اليوم فى الحصول على طاقة رخيصة تعويضا عن نقص الوقود الحفرى ، كما قد تؤدى دورة الشمس وظهور البقع والانفجارات الشمسية الى تغيير الانماط الزراعية بشكل اكثر قدرة على زيادة الانتاج خاصة وقد ثبت بالدليل القاطع الحاسم ان هناك ارتباطا بين سرعة نمو النبات ودورة الشمس .

ان بحوث الشمس لن تذهب هباء بل ستعود على الانسان فى صورة اقل مايقال عنها انها ستطور حياته نحو الافضل بل نحو مزيد من الرفاهية .

▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲▼▲

دراجات نارية لتنظيف الشوارع

أثبتت التجارب الفرنسية أن استخدام الدراجات فى تنظيف وكنس الشوارع نجاحا ملحوظا .. إتضح من التجربة التى قامت بها البلدية الفرنسية أن الدراجة الواحدة توفر نحو ٢٠ عاملا للنظافة وتقوم بعملهم فى نصف الوقت الذى ينفقونه للقيام به وثبت أيضا الدراجة تقوم بالنظافة بنوعية جيدة يتعذر القيام به لدى العمال وهى أسهل فى تناولها وأقل تكلفة وأكثر فعالية فى الابقاء على نظافة الشوارع ..

وقال مدير البلدية الفرنسية أن الدراجات ودلت الدراسات التى أجريت لهذا الشأن على أن باريس أصبحت نظيفة بنسبة ٨٥ - ٩٠ ٪ بفضل تلك الدراجات وبفضل مبلغ ٥ , مليون دولار تدفعها سلطات البلدية لنظافة الشوارع سنويا ..

البخارية التى تم تجهيزها للقيام بهذا الغرض أنها حلت مشكلة باريس المستعصية وذلك لوجود الكلاب الذى لا يقل عددها عن ربع مجموع سكان العاصمة وهى تلقى بفضلاتها حيثما شاءت وهذا بدوره يؤدى إلى حدوث أذى بالسياحة الباريسية ..

الدراجات الجديدة من صنع فرنسا وسمتها الشركة المنتجة (بدراجات الكلاب) نظرا لانها صنعت أصلا لانقاذ باريس من فضلات الكلاب .. إلا أن الدراجات فعالة فى تنظيف الشوارع من شتى الشوائب والفضلات والقاذورات ويقام بها فى الخلف أربع « فرش » دوارة تعمل بسرعة بالغة وفى النهاية هذه « الفرش » صندوق يهبط بها إلى الأرض أو يرتفع لدى ضغط على الزر من كابينة القيادة ..

ما أحوجنا إلى مثل هذه الدراجات لانقاذ القاهرة والمحافظات من فضلات القمامة التى تزكم أنوفنا ليلا ونهاراً ..

دليل اليكترونى لارشادك فى الشارع

قديما قالوا .. «من يسأل لا يتوه» .... والعلم لم ينسى هذا المثل بل راح يبحث من خلاله ... وكما لاتتوه بالفعل راح يصنع لك المصدر الأكيد الذى يدلك حين تسأله ...

فقد تمكن العلماء الفرنسيون من صنع أجهزة توجيه اليكترونية تم تركيبها فى عدد من شوارع العاصمة وضواحيها لتدلك عن كل شىء تستفسر عنه ، فهى تعطيك معلومات كافية عن خط السير الذى يجب أن تتبعه للوصول إلى نقطة ما وعن وسيلة المواصلات اللازمة والمحطات الأساسية وأماكن تغير وسائل المواصلات .

الأجهزة الجديدة عبارة عن علبة مستطيلة توضع فى أماكن بارزة من المدينة وهى سهلة التشغيل وسريعة الرد والتوضيح .

شخصيات

علمية

قلقة

قصر حسن الكاشف من الداخل بجوار المدرسة السنية الان ، وهو مقر المجمع العلمى المصرى الفرنسى .

جان فوريه

فيزيائى وحاكم على الوجه البحرى

الدكتور احمد سعيد الدمرداش

توطئة :

لقد شهدت فرنسا منذ القرن الثامن عشر تحولا طبقيا ، فأختفى نبلاء السيف ، بينما تكونت طبقة جديدة من رجال المال والاقتصاد لازدهار حركة التجارة الداخلية والخارجية ، وظهور الثورة الصناعية فى كافة المجالات ، كل هذا قد سبب ضمورا فى نفوذ الكرادلة ورجال الكهنوت شيئا فشيئا ، وتحول ابناء الطبقة الجديدة نحو دراسة العلوم فى مختلف الفروع فظهرت نبالة جديدة هى نبالة الثوب ، اعتمد عليها الحكام ، بل اعتمد عليها نابليون فى تنظيم المجتمع الفرنسى الجديد بعد ان اتخذته الثورة بجراحها .

ومن بين الذين خصهم بونابرت بهذه الريادة . وصحبهم معه فى حملته الى مصر :

مونج مؤسس علم الهندسة الوصفية ، وجان فوريه مؤسس النظرية التحليليه للحرارة موضوع مقالنا ، وبرثوليه عالم الكيميا وغيرهم ، أما قسم الاداب والفنون فى المجتمع العلمى الفرنسى الذى ضم كل هؤلاء فكان رئيسه العالم المستشرق الكبير برسفال ، كان ذلك عام ١٧٩٥

وفى وثيقته التى بعث بها إلى السلطان فى استنابول انه سوف يخلص مصر من حكم المماليك المستبد ، ويدعم نفوذ السلطان على مصر ، واقع الأمر انه حضر لمصر بناء على تخطيط سابق دعامته كتاب المستشرق الفرنسى الكبير الكونت فولنى الذى نادى فيه بأن الاستيلاء على مصر هو استيلاء على الباب الرئيسى للشرق وعلى تجارة آسيا وضرب نفوذ بريطانيا فى الهند .

لقد كان استشراقا عسكريا استعماريا فطن له المصريون فى مقاومتهم السلبية !!

المجمع العلمى المصرى الفرنسى

اختار نابليون قصر حسن كاشف شركس بالناصرية (مكا...

مقرا لهذا المجتمع والحق به القصور المجاورة التى بناها المماليك ، وخصصها لسكن اعضاء المجمع ، كقصر قاسم بك ، وبيت ابراهيم كتخدا السنارى ، وبيت امير الحج المعروف بأبى يوسف ، وقد بقيت الحارة التى بها بيت السنارى للآن باسم حارة مونج

وكان المصريون يترددون على المكتبه ، ويقابلهم الفرنسيسى بكل اهتمام ، ومن بين زوار المجمع كان الجبرتى والشيخ حسن العطار ، وفى يوميات الجبرتى وصف دقيق للمكتبة وما تحوته من مجلدات ضخمه فى مختلف العلوم ، وافرد الفرنسيسى مكانا فى بيت حسن كاشف شركس لصناعة الحكمة والطب الكيماوى حسب تعبير الجبرتى ، ولنستمع اليه قليلا عن تجارب علم الكيميا حيث يقول :

«ومن اغرب مارايته فى ذلك المكان ان بعض المتقيدين لذلك ، اخذ زجاجة من الزجاجات الموضوع فيها بعض المياه المستخرجة ، فصب منها شيئا فى كأس ، ثم صب عليها شيئا من زجاجة أخرى فغلى الماءان ، وصعد منه دخان ملون حتى انقطع ، وجف ما فى الكأس ، وصار مجرا أصفر ، فقلبه على البرجات حجراً يابسا ، اخذناه بايدينا ونظرناه ، ثم فعل كذلك بمياه أخرى فجمد حجرا أزرق ، وبأخرى فجمد حجرا أحمر ياقوتيا ، وأخذ مرة شيئا قليلا جدا من غبار أبيض ، ووصفه على السندان ، وضربه بالمطرقه بلطف ، فخرج له صوت هائل كصوت (القرابانه أى البندقية) انزعجنا منه ، فضحكوا منا» .

أما التجارب التى كان يجريها فوربيه وزملاؤه فى الكهرباء الاستاتيكية ، فها هو الجبرتى يتحدث عنها فى يومياته :

«ومثل الفلكه المستديرة التى يديرون بها الزجاجة ، فيتولد من حركتها شرر يطير بملاقاه أو فى شيء كثيف ، ويظهر له صوت وطقطقة ، وإذا مسك علاقتها شخص ، ولو خيطا لطيفا متصلا بها ، ولمس اخر الزجاجة الدائرة ، أو ما قرب منها بيده الاخرى ارتج بدنه وارتعد جسمه ، وطقطقت عظام أكتافه وسواعده فى الحال برجة سريعة ، ومن لمس هذا اللامس شيئا من ثيابه أو شيئا متصلا به ، حصل له ذلك ، ولو كانوا ألفا أو أكثر ولهم فيه امور واحوال وتراكيب غريبة ، ينتج منها نتائج لاتسعها عقول أمثالنا» .

اليست هذه آلة ويمزهرست التى يعرفها طالب الثانوى عند مايدرس الكهرباء الاستاتيكية ؟؟

مكث فوربيه فى مصر ثلاث سنين ، قام فى اثنائها بمختلف الاعمال من تنظيم للمصانع التى تمد حاجة الجيش ، ومن تصنيع للماكينات ، وزيادة للبحوث العلمية ، واشراف على المنجزات الإداريه ، بل كان فوق ذلك وكيلا للقائد العام ليستقبل الشكاوى والتظلمات التى يقدمها الأهالى ، ثم أصبح بعد ذلك حاكما على الوجه البحرى ، والقائم على ولاية الحسبه [أى الأمر بالمعروف والنهى عن المنكر !! من طرف بونابرت !!

وبعد مقتل كليبر أخذ على عاتقه أمانة المجمع العلمى لتجميع البحوث العلمية التى أجراها جميع أعضاء بعثة العلوم والفنون ، والتى ظهرت بعد ذلك فى المؤلف الضخم بعنوان «وصف مصر» فكان هذا المجهود بالإضافة إلى مجهود تحرير مجلتين فى مصر – سببا فى نبوغ شهرته – وقبوله عضوا فى أكاديمية العلوم بباريس .

وعندما فشلت حملة نابليون على مصر واضطر إلى مغادرة البلاد ، أخذت الحملة معها من الاسلاب كتبا مخطوطة كانت تحويها خزائن الجوامع ، بما يزيد على أربعة آلاف كتاب ، معظمها مكون من عدة أجزاء بخلاف المصاحف النادرة المثال .

لقد استولوا على هذا الاسلاب تنفيذا للفقرة الأخيرة من المادة احدى عشر من شروط الصلح الذى تم لتنفيذ هذا الرحيل ، وهذا نصها :

« إن أرباب العلوم والصنائع» يأخذون معهم جميع الأوراق والكتب ليست التى تخصهم فقط ، بل كل ما يرونه نافعا لهم» لقد كانت هذه المخطوطات سببا فى انتظار علمين جديدين بجامعات فرنسا ، هما علم الاستشراق وعلم المصرولوجى .

عاد فوربيه إلى فرنسا مع تلك الاسلاب النادرة عام ١٨٠١ م ثم عين بعد عام واليا لاحدى المقاطعات ومركزها مدينة جرينبوبل ، وكانت هذه المقاطعة فى حالة من الاضطراب والقلق السياسى لا تسر ، فأعاد اليها الأمن والنظام ، بعد أن صادف معارضات كثيرة منن الأهالى ، واستمر فى اصلاحاته المتعددة فى شتى الميادين ، من تجفيف للمستنقعات ، والقضاء على الملاريا ، مما كان سببا فى تحسين سبل المعيشة فى المقاطعة ورفع مستواها عن العهود السابقة .

ولنقف هنا وقفه قصيرة نسترجع فيها الماضى ! ولنتساءل !

من هو جان فوربيه هذا وكيف نشأ ؟؟

لقد كان نجم فوربيه فى صعود حتى هرب نابليون من جزيرة إلبا عام ١٨١٥ م ، وكان لا يزال فى جرينوبل ، وخاف من فورة الجماهير الملتفة حول نابليون فهرب ، ولكنه أخذ أسيراً وسيق سجينا أمام القائد العام الذى خاطبه بغلظة !

– والآن يافوربيه ، حتى انت تعلن العصيان وتنضم إلى آل بوربون !

ـ سيدى إن يمينى التى اقسمتها هى التى أملت على واجبى ، وبعد نقاش طويل أعلن توبته وندمه أمام القائد العملاق وسار فى ركابه !

ثم عاش بعد نفى نابليون أمينا عاما لاكاديمية الفنون منذ عام ١٨١٦ حتى توفى عام ١٨٣٠ عن ثلاثة وستين عاما .

تـاريـخ فوربيـــه

ولد جان باتيست يوسف فوربيه فى ٢١ مارس عام ١٧٦٨ م بمدينة أوكسير بفرنسا ، لأب كان يعمل خياطا ، ثم مات الوالد فأصبح جان يتيما عندما بلغ الثامنة ، واشفقت عليه إحدى المحسنات عندما أعجبها سلوكه ، فأوصت به اسقف المدينة الذى ألحقه بالمدرسة الحربية المحلية ، التى يديرها رهبان البندكتين ، فتجلت مواهبه التى تنم عن ذكائه وحيويته .

وما أن ابلغ الثانية عشرة ، حتى أخذ يؤلف المواعظ الدينية لبعض الأحبار فى باريس ، ثم تعلق بالعلوم الرياضية بعد عام ، فأشبعت قلقه وحيرته ، التى كادت

أن تجعل منه غلاما مشاغبا نزقا ، وأقبل على هذا العلوم بشغف كبير ، بدرجة أنه كان يجمع ما تبقى من فضلات الشموع ويوقدها فى المطبخ بعيدا عن الانظار ليواصل الدرس والتحصيل .

اختار له الرهبان الكهانه مهنة ، فأدخلوه دير سانت بيدا ليصبح راهبا ولكنه كان يتطلع الى الجندية بشغف كبير ، وقبل الرهبنة موقتا حتى يصل إلى بغيته ، ذلك لأن العسكرية فى ذلك الوقت كانت ترفض ابن الخياط فى زمرتها ، فعاد ثانية إلى وظيفة مدرس للرياضيات فى نفس المدينة ، واثبت جدارته فى تدريس هذه المادة .

وعندما بلغ الواحد والعشرين عام ١٧٨٩م ، سافر إلى باريس لتقديم بحوثه عن حل المعادلات العددية لأكاديمية العلوم ، بحوث تقدمت على بحوث لاجرانج فى كثير من الحالات ، وعند عودته ثانية إلى أوكسير انضم إلى حزب الشعب واستغل مهارته الخطابية التى سبق أن كتبها عندما كان صبيا يؤلف المواعظ الدينية المثيرة ، فأصبح شديد التحمس للثورة الفرنسية الصاعدة .

غير انه طالما وقف منددا لمظاهر القسوة والعنف فى عصر الارهاب ، غير أنه لما سوف قد يتعرض له فى مثل هذه الظروف المتقلبه .

وعندما أنشأ نابليون المدارس الكثيرة بعد تدريب فئة جديدة من المدرسين النابهين بمدرسة النورمال التى افتتحها عام ١٧٩٤ م اختير فورييه استاذا للرياضيات فيها ، وكان قد أزدهر عهد جديد فى تاريخ ولابلاس وديكارت وفرما وليجندر ، وكانت المحاضرات تلقى والطلبة وقوف ، حتى لا تغفل العقول والأعين ثم تنام فوق المكاتب ، على أن يمسى العلم نقاشاً متبادلا بين الطلبة والاساتذة .

ولعب فورييه دوراً هاما فى مدرستى النورمال والبوليتكنيك التى كانت تخرج مهندسين ، وكان نجاحه سببا فى اختيار بونابرت له عضوا فى بعثة العلوم والفنون التى اختارها لحملته على مصر ، لكى يقضى على المماليك وشرورهم كما كان ينادى !

بانوراما
القرن السابع عشر

فيض لانهائى من الانجازات ، فى شتى المجالات ، ففى موسيقى السيموفونيات تعبير عن البعد العميق ، وفى تصوير المدرسة الفيلمنكية يستخدم رمبرنرت اللون الازرق والأسود والأخضر ، وهى التى توحى بالمنظور اللانهائى ، وفى المسرحيات هملت الذى لايستقر فى مكان ، بل تراه يجول فى الآفاق البعيدة مدفوعا بحنين عنيف ملح الى البعيد واللانهائى ، وفى فلسفة ديكارت نراه كثير التنقل والترحال بين فرنسا وهولندا والسويد باحثا عن الحقيقة ، وفى الفلك جاليليو وكيلر وفلامستيد يجوبون انحاء الكون الغامض المحدود بغير حدود .

وفى الرياضيات كافالييرى الذى مهدت بحوثه الطريق إلى حساب التفاضل والتكامل ، وفى اللوغاريتمات نابير وبرجز ، وفى المناظر هويجنز وفرما ذلك المحامى الشاب الذى درس الرياضيات وتعمق فيها بنفسه كعالم هاو ، حتى مهدت بحوثه مولد الهندسة التحليلية .

وفى الجامعات بالرمو وبادوا بايطاليا ، والسربون بفرنسا وبال بسويسرا وكامبردج واكسفورد وجريشام بانجلترا ، وجراتز بالنمسا ، وفى تكنولوجيا التعدين اجريكولا بفارسوفيا حيث استخدمت وسائل جديدة فى استخراج وتنقية الفلزات من معادنها سواء فى اوربا أو فى امريكا الجنوبية أو افريقيا ، وهى المكتشفة حديثا ، وفى الكيما لافوازييه بفرنسا وكافندش بانجلترا وشيل بالسويد و نُزّاء وسورة ، وانطلاقات وفورة ، تتراءى منتشرة على شكل كُل واحد أمام العين المرهفة النفاذة إلى أعمق اعماق الاشياء ، صورا تفيض من ينبوعها كل صيرورة وكل تطور انسانى .

هكذا كانت المفاهيم جميعها تنبض بالامتداد والاتجاه ، أمام القرن السابع عشر الميلادى ، ذلك القرن الديناميكى الإلى الذى يقف فى مفترق الطريق يلقى نظرة عبر الحضارات كلها ، بما فيها الحضارة التى ينتسب إليها عالمنا فورييه ، وكأنه ينظر فيماوراء سلسلة من قمم الجبال تمتد فى الأفق البعيد !!

إلى اليونانى ينتسب التقسيم الكونى إلى صورة وهيولى ، وإلى العربى ينتسب تصوير الجوهر وخواصه الظاهرة والخفية ، وإلى الاوربى القوى والكتلة ، والفيزياء الغربية تقوم كلها على عقيدة واحدة هى «القوة» والقوة كمية اسطورية لم تصدر عن التجربة العلمية ، وإنما آمنت بها هذه الفيزياء ايمانا ، ثم طبقتها على التجربة العلمية ، وفرضتها عليها فرضا .

اسطورة تذيب المادة الطبيعية كما يذيب الطراز القوطى الكتلة الحجرية فى كاتدرائياته ، تلك الكتلة التى تحلق كالشبح فى فيض من المصور والخطوط الخالية من كل ثقل والتى لاتعرف للحدود معنى !!

النظرية التحليلية للحرارة
لجان فورييه

يستهل فوزيية متنه الكبير شارحا منهجة التمهيدى عن مضمون الحرارة ، بحديث مقتضب كالاتى :

«العلة الاولى لم تزل عن الابصار خافية ، يبدو أنها تخضع لقوانين ثابتة بسيطة ، يمكن اكتشافها بالاستقصاء ، فالحرارة كالجاذبية ميسمها اختراق كل مادة فى الكون ، وأشعتها غامرة لكل جزء من الفضاء ، والغرض من بحوثنا هذه تنسيق القوانين الرياضية التى تذعن لها هذه الظاهرة ، فنظرية الحرارة إذن تشكل أهم فرع من فروع الفيزيقا العامة» .

ثم يستطرد :

إن حرارة الاشعاع التى تفلت من سطوح الاجسام ، ثم تجتاز وسطا مرنا أو خلاء لايحوى الهواء ، لها قوانين خاصة ، وظواهر مختلفة ، والشرح الفيزيقى لتكوينها معروف ، أما النظرية

الرياضية التى أنشأها فهى تعطى قياسا دقيقا لها ، فى نمط مغاير جديد ، يخدمه التحليل ، فبذلك تتعين جميع التأثيرات الحرارية المباشرة أو المنعكسة .

ولإمكان تقدير التغيرات لتحركات الحرارة كميا ، يكفى أن تذعن كل مادة لاختبارات أساسية ثلاثة :

١ - فالاجسام المختلفة لاتمتلك نفس الدرجة أو القوة لاحتواء الحرارة .

٢ - أو لاستقبالها ثم نقلها عبر سطوحها .

٣ - أو لتوصيل الحرارة حتى جوف كتلتها .

تلك كيفيات نوعية ثلاث ، تتميز بها نظرية فوربيه ، ثم توضح بعد ذلك طريقة القياس ، ومن وجهة نظر العلم الفيزيقى والاقتصاد القومى ، من اليسير الحكم على أهمية هذه البحوث ، ثم نتبع تأثيرها فى تقدم الفن الذى يرتبط بالارتفاع بالحرارة وتوزيعها فضلا عما لها من علاقات مع نظام الكون ، وترابط مع الظواهر التى تحدث فوق الكرة الارضية .

وتعبر المعادلات التفاضلية لانتشار الحرارة ، عن الصفات الاكثر شمول ثم تختزل هذه المعادلات القضايا الفيزيقية إلى قضايا تقبل التحليل الرياضى البحت ، هذا هو الهدف الرئيسى للنظرية ، انها لاتقل صرامة فى بنيانها عن المعادلات العامة للاتزان والحركة .

وبالجملة فإن لحمة النظرية معادلات رياضية فى درجة الحرارة المتغيره عند أى نقطة هى دالة للاحداثيات والزمن ، وشدة كل شعاع يتناسب مع جيب تمام الزاوية لميل اتجاهها مع العمود على السطح .. الخ. «ولقد أشاد بهذه النظرية العالم لورد كلفن حيث وصفها بأنها قصيدة عظيمة من شعر رياضى خالد» .

هـــل تعـــرف

أمان محمد أسعد

١ - فترة الحمل فى الثدييات :

تبلغ فترة الحمل فى الانسان حوالى ٢٦٩-٢٧٠ يوما ، أما الشمبانزى ٢٢٥ يوما ، الغوريلا ١٥١-٢٨٩ يوما ، والدب الابيض ٦٠ يوما ، والأسد ١٠٦ أيام والقط المنزلى ٦٣ يوما الدب الأسود ٦٠ يوما والكلب ٦٣ يوما ، والثعلب ٥١ يوما -٥٢ يوما ، وسيد قشطة ٢٣٨ ، والزرافة ٤٢٠-٤٥٠ يوما ، والبقرة ٢٨٠ يوما ، والخنزير ١١٥ يوما ، والحصان ٣٣٥ يوما ، والفأر الابيض ٢١- ٢٣ يوما .

٢ - سرعة الحيونات بالنسبة للإنسان (كيلو متر فى الساعة):

تبلغ سرعة الانسان حوالى ٣٥ كيلو مترا فى الساعة ، والحصان ٦٠ كم / ساعة ، والجمل ٥٠ كم / ساعة ، والفيل ٣٦ كم / ساعة ، والفأر ١٢ كم / ساعة ، وكلب الصيد ١١٠ كم / ساعة ، والاسد ٧٥ كم / ساعة ، والذئب ٦٠ كم / ساعة ، والزرافة ٤٨ كم / ساعة ، الأرنب ٣٨ كم / ساعة .

٣ - عدد المواليد للثدييات :

تلد كثير من الثديات مودا واحدا فى كل ولادة وهذا ينطبق على كل من الإنسان والشمبانزى والغوريلا وسيد قشطة والزرافة وحيد القرن والفيل الهندى والبقرة والحصان . أما الفأر المنزلى فيلد مولودين فى كل ولادة ، والفأر الابيض يلد فى المتوسط حوالى من كل ولادة من ٥ - ٦ فئران فى كل ولادة . والأسد يبلغ عدد صغاره فى كل ولادة خمسة ، والقط المنزلى يلد أربعة وكذلك الثعلب يلد اربعة أما الدب الأسود فيلد حوالى خمسة أما الكلب فيلد من حوالى ٤ - ٩ صغار .

٤ - اعمار الكائنات :

هناك تفاوت كبير بين أعمار الكائنات ، وهناك قاعدة عامة وهى ان الحيوانات الكبيرة أطول عمرا من الصغيرة وأن الحيوان الذى يقضى حياته فى نشاط دائب غير منقطع يستنفدها بسرعة . وفيما يلى قائمة بأعمار الكائنات وهى تدرج من اقصر الكائنات عمراً إلى أقصى ما تبلغة أعمار الكائنات .

مثلا يبلغ عمر الذباب والفأر من سنتين الى ثلاثة .

وسمكة الجوبى وملكة النمل (٥ سنوات إلى ٧) ، ودودة الارض (من ٥ إلى عشر سنوات) وانواع الخفافيش الصغيرة والأرانب والخراف والضفادع وطائر الزرزور (١٥ إلى ٢٠ سنة) والكلب ، وطائر التيرن القطبى (١٥ إلى ٢٥ سنة) ومعظم الحيات والبرمائيات (٣٠ سنة) ، والبقر والأسد والحمام (٣٠ إلى ٣٥ سنة) . والنعامة والقردة العليا والغراب والنورس (٣٠ إلى ٤٠ سنة) والبجع وفرس النهر وسمكة الشبوط والأوز البرى (٤٠ إلى ٥٠ سنة) ، والتمساح والاقيمون ٥٠ - ٦٠ سنة) والبغبغان والفيل والنسر الذهبى (٦٠ إلى ٧٠ سنة) وبعض انواع النسور والسلاحف والانسان (١٠٠ سنة فأكثر)

هـــرمونات

دكتور/مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد الفارماكولوجيا
معمل بحوث صحة الحيوان
المنوفيـــة

فى عام ١٨٩٣م صنع الطبيب الانجليزى جورج أوليفر دواء قدمه إلى الدكتور إدوارد سيفر الأستاذ بجامعة لندن وقال فى تقديمه أنه إذا أعطى منه مقدار ضئيل لشخص ما تنقلب حالته رأسا على عقب فيتولاه الخوف الشديد ويصفر لونه ويسرع نبضه وينهمر عرقه ثم يشعر برعدة يعقبها إرتفاع فى ضغط الدم. وكانت هذه المادة هى خلاصة الغدة فوق الكلى (الغدة الكظرية) Advenal Gland. ولم يأت عام ١٩٥٣م عند نهايته الا وكانت مادة الادرنيالين Advenaline قد عرفت وكانت أول هرمون عرفه العالم وحضره الكيمائيون صناعيا فى أنابيب الاختبار وقد أمكن تحضيره من مخلفات الفحم. وكلمة هرمون Hovmone تعنى باللغة اليونانية الشئ المنبّه أو الحافز.

ويمكننا ان نعرف الهرمونات بأنها تلك الافرازات الداخلية من الغدد الصماء Ductless Glands (الغدد اللاقنوية) التى تؤثر على النمو وفى أعضاء الجسم المختلفة. وقد سُميت هذه الغدد بهذا الاسم نظرا لأنها تصب إفرازاتها فى دورة الدم مباشرة وليس لها قنوات توصل الافرازات إلى مكانها المعلوم. ويمكننا أن نقسم الهرمونات إلى مايأتى:

أولا: هرمونات الغدة النخامية:
Pituitary Gland Hovmones

١ – كورتيكوتروفين: وهو يُفرز من الجزء الامامى للغدة ليؤثر فى الغدة فوق الكلى لافراز الكورتيزون.

٢ – ثيروتروفين: وهو هرمون يفرز من الجزء الامامى للغدة لينشط الغدة الدرقية وينبه إفراز هرمون الثيروكسين بها. ويستخدم لزيادة إمتصاص اليود المشع فى حالات الاصابة بسرطان الغدة الدرقية.

٣ – الجونادوتروفين: وهذه إفرازات هرمونية من الجزء الامامى للغدة النخامية لتنشط الغدد الجنسية فى الذكور والاناث.

٤ – البتيوترين: وهو هرمون يفرز من الجزء الخلفى للغدة النخامية ويحوى هرمون الاكسيتوسين المنشط لحركة الرحم وكذلك هرمون الفازوبرِيسين الذى يصلح إضطراب الامعاء ويقلل إدرار البول.

ثانيا: هرمونات الجونادوتروفين الكريونية:
(Charianic Ganandatvophine Hovmones)

١ – جونادو تروفين بول الحمل: وهو هرمون يستحضر من بول المرأة أثناء فترة الحمل وهو ينشط الغدد الجنسية فى الذكر والانثى.

٢ – جونادو تروفين سيرم دم الافراس الحامل: وهذا الهرمون يحضر من دم الافراس الحامل عندما يكون الحمل من ٧٥ – ٩٠ يوما وهو ينشط الغدد الجنسية فى الذكر والانثى أيضا.

ثالثا: هرمونات الغدة الدرقية:
(Thyroid Gland Hovmones)

١ – مسحوق الغدة الدرقية: يستعمل فى حالة خمول الغدة الدرقية.

٢ – صوديوم الثيروكسين: وهو مستحضر ملحى لهرمون الثيروكسين.

٣ – صوديوم تراى أيودو ثيروكسين: ويشمل الثيروكسين مع الصوديوم واليود ويمتاز بسرعة التأثير عن المستحضرات السابقة.

رابعا: هرمونات الغدة فوق الكلى:
(Adrenal Gland Hovmones)

١ – الجلوكوستيرويدز: وأهم هذه المستحضرات الكورتيزون والهيدروكورتيزون والدكامثيازون وغيرها.

٢ – منيرالوكورتيكويدز: وهذه تختص بتنظيم الاملاح وتوازنها فى الجسم ومن هذه الفلادروكورتيزون الخلى.

٣ – الادرنيالين: ويفرز من لب الغدة فوق الكلى (الغدة الكظرية).

٤ – النورأدرنيالين: يشابه الادرنيالين ولكنه أقوى منه بالنسبة لانقباض الاوعية الدموية.

خامسا: الهرمونات الجنسية:
(Sexual Hovmones)

١ – هرمون التستسترون: وهو الهرمون الذكرى ومنه مستحضرات عديدة.

٢ – الهرمونات الاستروجينية: وهذه هى الهرمونات الانثوية ومنها مستحضرات كثيرة.

٣ – هرمون البروجسترون: وهو

هرمون انثوى يفرزه الجسم الاصفر المبيض للحمل .

سادسا : هرمون الانسولين :
(Tnsulin Hovmone)

١ - الانسولين المتبلور - أنسولين لنت - أيزوفان الانسولين .

وجميعها تستخدم لعلاج مرض السكر .

سابعا : هرمون الباراثيرويد ومستحضراته :
(Parathyvoid Hovmone & its Preparations)

١ - خلاصة الباراثيرويد : وتستعمل فى علاج ضعف غدة الباراثيرويد (الغدة المجاورة للدرقية) .

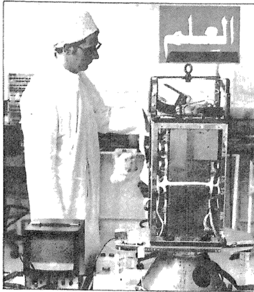
٢ - داى هيدروتاكسترول : وهو ينشط امتصاص الكالسيوم من الامعاء .

٣ - الكالسفرول (فيتامين د) : وهو يعطى أيضا للمساعدة فى إمتصاص الكالسيوم .

بعض فوائد الهرمونات عمليا :

تستخدم الهرمونات الجنسية بنسب معينة فتساعد فى زيادة وزن الحيوانات والطيور ويزيد بالتالى إنتاجها من اللحوم والالبان . وترجع هذه الزيادة إلى تنبيه جسمانى لتكوين البروتين وترسيبه . ويعطى هرمون الثيروكسين لزيادة إنتاج اللبن وإدراره فى الابقار والجاموس نتيجة لزيادة التمثيل الغذائى ومن ناحية أخرى فهو يزيد المقدرة التناسلية لحيوانات المزرعة ويزيد من إنتاجها . وهناك أيضا هرمون الكورتيزون والذى يستخدم بنجاح فى علاج كثير من الالتهابات . أما هرمون الباراثورمون فيستخدم مع الكالسيوم وفيتامين (د) فى علاج الاضطرابات العصبية والتقلصات العضلية نظرا لدوره فى توازن الكالسيوم مع الفوسفور وتوزيعهما فى الدم والعظام .

صورة الغلاف



بريطانيا تضرب الرقم القياسى فى سرعة بناء الأقمار الصناعية

فى جامعة سادى بانجلترا تمكن المهندسون الالكترونيون من تحقيق إنجاز علمى لم يسبق له مثيل . فقد قاموا ببناء واختبار قمر صناعى فى اقل من خمسة أشهر ، مع ان الوقت اللازم لبناء مثل ذلك الجهاز الفضائى المعقد لا يقل عادة عن عشرة أشهر .

والقمر الصناعى البريطانى « يوسات - ب » يعتبر القمر الثانى الذى تقوم الجامعة ببنائه ضمن مشروع ماما ناجير بواسطة الدكتور مارتين سويتينج وفريق من زملائه بالجامعة . وفى الصورة يشاهد القمر الصناعى أثناء إجراء الاختبارات النهائية عليه قبل شحنه للولايات المتحدة حيث من المقرر إطلاقه فى مداره فى الفضاء فى مارس القادم .

والهدف من إطلاق القمر الصناعى البريطانى الثانى هو توسيع وتطوير دائرة الارسال التى يقوم بها الآن القمر الصناعى البريطانى الأول « يوسات - ا » ، والذى يستخدم فى ارسال المعلومات المصورة للمدارس وهواة اللاسلكى وكذلك العلماء العاملين فى مجال التعليم . وكان أول قمر صناعى مجهز بجهاز لتنظيم الأحاديث . وسيجهز « يوسات - ب » بجهاز متطور آخر لتنظيم الاحاديث يحتوى على مفردات لغوية أكثر من الأول بحيث يمكنه نقل المعلومات القياسية ونشرات أخبار المركبات الفضائية بحيث يمكن لأجهزة الاستقبال العادية التقاطها .

إنعـــــدام الــــــوزن يضعف منـــاعة الجســـم

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

● نقص عدد كرات الدم البيضاء عنـــد هبـــوط رواد الفضـــاء

يهتم العلماء بدراسة وظائف اعضاء الجسم لرواد الفضاء أثناء الرحلة وبعد عودتهم للأرض . وقد لوحظ ضعف قدرتهم المناعية عند عودتهم للأرض . فى هذه الحالة يكونون عرضة للأصابة بالأمراض ويستدعى الامر بقاءهم فى بيئة معقمة لفترة من الزمن حتى يسترد جهازهم المناعى نشاطه .

إن القصة المعروفة عن التفاحة التى سقطت من الشجرة وأوحت لإسحق نيوتن بنظرية الجاذبية الأرضية والكونية تعتبر بداية الدراسات البيولوجية المرتبطة مع فعل الجاذبية . منذ زمان بعيد كانت تستخدم النباتات لدراسة استجاباتها لمجالات مختلفة من الجاذبية للتحكم فى اتجاهات السيقان والجذور . كانت تدار النباتات ببطء حول محور أفقى فى جهاز يسمى «كلينوستات - مقياس التوازن» . بواسطة هذا الجهاز تبين للعلماء أن النباتات حساسة للتغيرات فى الجاذبية الارضية وامكنهم اكتشاف ووصف جهاز استقبال الجاذبية الموجود بها وهو يقع فى خلايا تسمى ستاتوسايتات «خلايا التوازن» . إلا أنه من الصعب تقليد حالات انعدام الوزن لفترات طويلة على سطح الارض باستخدام أجهزة الطرد المركزى . لذلك لم يكن من المستطاع الحصول على معلومات دقيقة عن التغيرات التى تحدث لأنواع متنوعة من الكائنات الحية فى بيئة تقع بين ضغط واحد للجاذبية الأرضية وانعدام الجاذبية للصفر ، اى انعدام الوزن .

لكن الصورة تغيرت تماما منذ الستينات عندما بدأت أول رحلة للفضاء . اصبحت الجاذبية الارضية الثابتة التى تعودنا عليها عرضة للتغيرات . إن اغلب رحلات الفضاء التى تمت حملت بين طياتها عينات بيولوجية لكائنات حية نباتية وحيوانية . نذكر من هذه الرحلات ميركيورى ، جيمنى ، أبولو ، سكاى لاب (معمل السماء) وأخيرا الرحلة المشتركة بين أبولو وسويوز . فى خلال ذلك الوقت استحدث العلماء طرق زراعة الخلايا والانسجة خارج الجسم فى حضّانات خاصة . بذلك كان من الممكن دراسة فسيولوجيا كائنات حية دقيقة تحت ظروف انعدام الوزن . رغم حدوث تغيرات فى أطوار هذه الكائنات الا انها لم تكن ملحوظة بصورة مُرضية كما كان متوقعا . ذلك بسبب قلة فرص الطيران فى الفراغ الكونى وقصر مدته ولم يكن من السهل تكرار التجارب وتأكيد النتائج . إن رحلة أبولو وسيوز فى عام ١٩٧٥ أنهت هذه الرحلة للسباحة فى الفضاء فى الولايات المتحدة . توقف اجراء التجارب على تأثير انعدام الجاذبية الارضية على الكائنات الحية .

لقد منحت رحلة مكوك الفضاء الاولى فى ١٢ ابريل ١٩٨١ ابعادا جديدة فى البحوث البيولوجية لقد كان رواد الفضاء قبل ذلك من الطيارين الحربيين وكانت رحلات ميركيورى وجمنى وأبولو تدخل ضمن برامج الاختبارات الهندسية . كان منطقيا أن يقود هذه الرحلات رجال ذوو خبرة فى سفن الهواء ثم الفضاء . عندما قررت وكالة ناسا ارسال الانسان الى القمر جاء الوقت لوضع عالم متخصص فى الجيولوجيا الى جانب الربان الحربيين . لقد صعد جاك شميدت العالم الجيولوجى الى القمر على ظهر السفينة أبولو فى ١٧ ديسمبر ١٩٧٢ . ثم تلاه سفر العلماء فى رحلة سكاى لاب (معمل السماء) عام ١٩٧٢ . وكان ذلك تمهيدا لرحلات العلماء فى معمل الفضاء ومكوك الفضاء .

ان تطوير سفن الفضاء والوصول الى مكوك الفضاء اتاح الفرصة لصعود ركاب غير حربيين لكن من العلماء على اعتبار ان هذه السفن بنيت لتكون سفن ركاب وشحن . أصبح فى استطاعة العلماء غير المدربين على الطيران أن يركبوا هذه السفن ويقوموا بمتابعة التجارب كل حسب اختصاصه .

تميزت فترة الاعداد لهذه الرحلات العلمية بمراجعة جميع النتائج التى سبق الحصول عليها فى رحلات الفضاء السابقة وبالاخص التى تتعلق بصحة رجال ونساء الفضاء . إن الانسان هو محور الدراسات أساسا . فى عام ١٩ دعت وكالة ناسا وكالة الفضاء الاوربية للاستعانة بعلمائها لاقتراح خطة لاجراء تجربة علمية فى معمل الفضاء - ١ - (سبيس لاب - ١ -) لقد استعانوا بالعالمين اليكساندر تشوب وأوجستوكوجلى المتخصصين فى مجال المناعة ويعملان فى معمل الكيمياء الحيوية

بمعهد التكنولوجيا القومى بزيوريخ بسويسرا . كان الباحثان شغوفين بتقصى الحقيقة التى تكرر حدوثها وهى أنه عقب رحلات الفضاء كانت حيوية ونشاط كرات الدم البيضاء الليمفية تنخفضان بصورة ملحوظة فى دم رجال ونساء الفضاء . لذلك قاما بوضع خطة لتجربة فى هذا المجال تطير على متن معمل الفضاء .

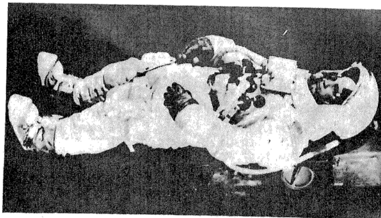
إن كرات الدم البيضاء الليمفية هى أحد أنواع الخلايا التى تنتج الأجسام المناعية لحماية الجسم من العدوى بالبكتريا والفيروسات . تقوم التجربة على أساس إضافة مواد منشطة لانقسام وتكاثر الكرات البيضاء الليمفية فى مزارعها بأنابيب الاختبار . من بين هذه المواد المنشطة لانقسام الخلايا كونكانا فالين أوفايتوهيمو أجلوتينين . قام العالمان بفصل كرات الدم البيضاء من كرات الدم الحمراء باستخدام السنتريفيوج (جهاز الطرد المركزى) على عدة مراحل . ينفصل كل نوع من الكرات البيضاء عن غيره تبعا لوزنه النوعى وحجم نواته . الكرات الليمفية هى أقل خلايا الدم وزنا فهى تطفو على السطح بين الكرات البيضاء ويمكن حصدها فى صورة نقية بسهولة . توضع الخلايا فى منابت خاصة فى حضّانات مع إضافة المواد المنشطة لتكاثرها . يمكن قياس سرعة تكاثرها باضافة مادة مشعة للمزرعة وهى الثايميدين المشع الذى يحتوى على الماء الثقيل (الهيدروجين ٣) . يدخل الثايميدين المشع فى تركيب النواه . ان الخلايا النشطة تحتوى الثايميدين المشع بمقدار يفوق ١٠٠ الى ٢٠٠ مرة ما يوجد منه فى الخلايا الليمفية الساكنة . ان تنشيط الخلايا الليمفية بواسطة منبهات الانقسام طريقة جيدة لاختبار كفاءة الاستجابة المناعية والعوامل التى تؤثر عليها .

كان طريق الاعداد لهذه التجربة صعبا وطويلا حتى يمكن اجراؤها فى مركبة فضائية . إن الاجهزة التى تستخدم فى المعامل على سطح الارض لايمكن استخدامها فى سفن الفضاء . إن الحضانات المستخدمة للمحافظة على درجة حرارة ٣٧ ° م كبيرة الحجم والوزن وتستهلك طاقة كهربائية كبيرة . انابيب الاختبار والأوعية المستخدمة لزراعة الخلايا المصنوعة من البلاستيك والزجاج قابلة للكسر عند التعرض لحالة انعدام الوزن . لذلك كان من الضرورى تصنيع أجهزة وأدوات مختلفة تماما عن المعتاد . إن قنينات زراعة الخلايا صنعت من التيفلون المقوى بالخيوط الزجاجية . هذه المادة غير سامة للخلايا الليمفية ويمكن تعقيمها فى درجة ١٢٠ °م وحفظها فى درجة حرارة ١٩٠ تحت الصفر فى نهاية التجربة . هذه القنينات عبارة عن أوعية اسطوانية تغلق باحكام بواسطة مكبس . يمكن حقن المواد المستخدمة داخل الوعاء بواسطة محاقن خلال غشاء يغلق ذاتيا بعد الحقن . يمكن للمكبس أن يتحرك إلى أعلى وإلى أسفل وبذلك يستجيب للتغيرات فى الحجم نتيجة تغير الجاذبية . تم إعداد أربعة أوعية لمزارع الخلايا الليمفية فى حضانة صغيرة خفيفة أبعادها ٢٥ × ١٧ × ١٧ سم ووزنها ٣,٥ كيلوجرام . كذلك أمكن تثبيت درجة حرارة هذه الحضانة عند ٣٧ ° م فى معمل الفضاء باستخدام الطاقة المتوفرة به .

بعد ساعتين من هبوط مكوك الفضاء على الأرض فى ٨ديسمبر ١٩٨٣ تم تسليم الخلايا الليمفية للباحثين واعيدت الى زيورخ لتحليل النتائج التى كانت اكثر اثارة من المتوقع . كان مقدار نشاط الكرات البيضاء الليمفية المنزوعة فى سفينة الفضاء يعادل ٥ ٪ فقط من نشاط الخلايا المنزرعة على سطح الأرض . وكان استهلاك هذه الخلايا من الجلوكوز أثناء رحلة الفضاء خلال ثلاثة أيام مساويا لمقدار الجلوكوز المستهلك من الخلايا المرباه على سطح الارض .

أوضحت كذلك الدراسات التى اجريت على الأرض لمعرفة تأثير قوة الجاذبية الأرضية أن زيادة هذه الجاذبية بمقدار ١٠ أضعاف الجاذبية الأرضية أدى إلى زيادة كبيرة فى نشاط كرات الدم البيضاء الليمفية وتكاثرها عند مقارنتها مع مثيلاتها الواقعة فى مجال الجاذبية أرضية واحدة . إذاً فإن الافتراض أن زيادة الجاذبية الأرضية تزيد ، بينما فقدان الجاذبية الأرضية يقلل ازدهار وتكاثر الخلايا المسئولة عن حماية الجسم من الامراض ينال بعض التأييد . إن التجارب التى اجريب فى انابيب الاختبار تشير الى وجود علاقة مباشرة بين الجاذبية الارضية وضعف الجهاز المناعى لرواد الفضاء عند عودتهم الى الأرض . المتوقع اجراء تجارب اخرى فى هذا المجال على متن رحلات الفضاء القادمة .





برنامج النهوض بمحصول

الفـــــول السـودانـــى

الدكتور احمد فؤاد محمود الشريف
استاذ باحث - خصوبة الأراضى
وتغذية النبات المركز القومى للبحوث
ورئيس الفريق البحثى للبرنامج

بدأ العمل فى تنفيذ برنامج النهوض بمحصول الفول السوداني والذى يدخل ضمن خطة وإطار عمل مشروع غذاء اكثر وافضل فى الموسم الزراعى ١٩٨١ بقرية عمر مكرم بجنوب التحرير فى مساحة ٦٤ فدانا يمتلكها ٤٥ منتفعا . وقد ساهم المشروع فى هذا العام فى تغيير تقاوى الصنف البلدى القديم والمتدهور والمعتاد زراعته فى هذه المنطقة منذ اكثر من ١٥ سنة دون تغيير وحل محله صنف جيزة٤ . كما ساهم المشروع فى شراء بعض مستلزمات الانتاج التى استعملت لأول مرة بقرية عمر مكرم مثل العقدين وسماد سلفات البوتاسيوم والعناصر المغذية الصغرى وبعض المبيدات الحشرية والفطرية .

وبناء على الخطة التنفيذية التى وضعها الفريق البحثى المتخصص والمنوط به تنفيذ البرنامج أمكن رفع متوسط انتاج الفدان لهذا المحصول الرئيسى بقرية عمر مكرم من ١٠ أرادب كمتوسط عام للفدان للقرية وللمزارعين الذين احجموا عن الاشتراك فى البرنامج الى ٣١,٢ اردب للفدان بالنسبة للبرنامج بمتوسط فرق محصول ٢١,٢ اردب تعادل مبلغ ٥٣٠ جنيها فى ذلك الوقت من عام ١٩٨١ .

وفى الموسم الزراعى ١٩٨٢ أزداد اقبال المنتفعين على الاشتراك فى البرنامج ووصل عددهم ١٢١ منتفعا يزرعون ٢٥٥ فدانا . وفى هذا العام وبعد ان اقتنع المنتفعون بنجاح البرنامج تحملوا ثمن التقاوى وثمن سماد سلفات البوتاسيوم والمبيدات الحشرية والفطرية وتكفل المشروع بتكاليف تصنيع العقدين فى معامل المركز القومى للبحث وثمن الفيتافاكس كابتان والأندرين كمبيد للحفار وثمن العناصر المغذية الصغرى . وقد وصل متوسط الفدان بقرية عمر مكرم تحت اشراف البرنامج لهذا الموسم ٣٢,٥ أردب للفدان فى حين أن متوسط انتاج الفدان بالقرية مازال يتراوح مابين ١٠، ١٢ أردب للفدان وهذا يدل دلالة قاطعة على ان انتاجية الأراضى الخفيفة لمحصول الفول السودانى بمصر يجب الا **تقل عن الثلاثين أردبا إذا ماتوافرت لها** جميع عوامل الانتاج الكافية . وهذه النتيجة **قد تأكدت فى موسمين متتاليين كما أوضحنا** سابقا .

وفى الموسم الزراعى لعام ١٩٨٣ ازداد اقبال المنتفعين اكثر واكثر على الاشتراك فى البرنامج حيث وصل عددهم **إلى ١٠٤ منتفع يزرعون ٤٥٠ فدانا .** وقدم لهم المشروع سماد البكترين المحضر من خمس سلالات حديثة والمطعم بالعناصر المغذية الصغرى كما قدم لهم مبيد الفيتافاكى كابتان كمطهر فطرى وفوسفيد الزنك كمبيد للحفار والعناصر **المغذية الصغرى أيضا . وفى هذا العام سلك** البرنامج منهجا تعليميا جديدا ليعلم به المشرفين الزراعيين بالجمعية التعاونية الزراعية بقرية عمر مكرم واعضاء مجلس ادارتها الاسلوب العلمى الصحيح فى تنفيذ البرنامج حتى إذا ماترك المشروع موقعه من العمل لاتحدث ردة أو انخفاض فى الانتاج بل يمكنهم الاستمرار بمفردهم فى تنفيذ البرنامج بنفس الاسلوب الذى ينفذ به تحت اشراف الفريق البحثى من المركز القومى للبحوث . **فقد تم إعداد كشف بمستلزمات الانتاج المطلوب توفيرها (للمساحة تحت اشراف البرنامج) من اسمدة ومبيدات وقد تم شراؤها فعلا بمعرفة الجمعية التعاونية الزراعية وحفظت فى مخازنها كما اتبع الفريق البحثى اسلوب الاشراف والتوجيه والتعليم للسادة المشرفين واعضاء مجلس الادارة بل ولكثير من المنتفعين بأن علموهم كيفية تشخيص أعراض الاصابات** الحشرية والفطرية التى تصيب محصولهم الرئيسى وتحديد الوقت الحرج لمقاومتها ثم كيفية اختيار المبيد الملائم والتركيز الفعال المناسب منه لاجراء وتنفيذ عمليات المقاومة . وكان هذا الاسلوب يتم اسبوعيا بواسطة الفريق البحثى الذين اطمأنوا بدورهم الى ان المنتفعين بقرية عمر مكرم يمكنهم اتباع الاسلوب العلمى الصحيح فى زراعة الفول السودانى بمفردهم فى حالة انتهاء برنامج عمل المشروع بقريتهم . وهذا كله يهدف الى استمرار الدعوة بالعمل على رفع انتاجية المحاصيل الحقلية الرئيسية والتى تعود بالدخل الوفير على البلد عند تصديرها للاسواق الخارجية ، وخلق كوادر علمية يمكنها ان تزاول تطبيق العمل فى الموقع .

وقد وصل متوسط انتاج الفدان بقرية عمر مكرم تحت اشراف البرنامج لعام ١٩٨٣ إلى ٢٧ إردبا للفدان . وان كان هذا الرقم قد انخفض عن متوسط العام السابق

بحوالى ٥ أرادب الا أنه هو الرقم الفعلى الذى يمكن ان ينتجه المنتفع بمجهوده الشخصى وبمفرده تحت اشراف وتوجيه فقط من أفراد الفريق البحثى للبرنامج . وعلى فرض ان الفرق بين متوسط الانتاج للمنتفع الذى شارك فى البرنامج والآخر الذى احجم عن الاشتراك هو ١٥ اردبا ثمنها ٤٥٠ جنيها .

وفى موسم ١٩٨٤ اشرف البرنامج على جميع زمام زراعات الفول السودانى بقرية عمر مكرم على اساس أن كل منتفع يقوم بزراعة اية مساحة بالفول السودانى قد أمده البرنامج بسماد البكترين وهو السماد الميكروبى المطعم بالعناصر المغذية الصغرى والمحضر بمعامل المركز القومى للبحوث . كما قدم البرنامج كشفا بمستلزمات الانتاج للزمام جميعه والبالغة مساحته ٧٥٠ فدانا على أن يتم شراء هذه المستلزمات عن طريق الجمعية التعاونية الزراعية بالقرية وتوزع على المنتفعين حسب خطة عمل البرنامج . وجار الآن حصاد المحصول وتقديره .

واذا حسبنا الدخل لموسم ١٩٨٣ نجده كالآتى :-

أ - سعر اردب الفول السودانى تسليم الجمعية = ٣٠ جنيها

ب - اجمالى التكلفة والمصاريف التى انفقت على الفدان الواحد تحت اشراف البرنامج حسب سجلات الجمعية = ١٦٠ جنيها

جـ - الدخل بالنسبة لمتوسط عام البرنامج = ٢٧ اردبا × ٣٠ = ٨١٠ جنيهات

د - الدخل الصافى بعد خصم التكاليف ٨١٠ - ١٦٠ = ٦٥٠ جنيها

هـ - متوسط دخل الفلاح العادى ١٢ × ٣٠ = ٣٦٠ جنيها

و - اجمالى تكلفة الفدان للفلاح خارج المشروع = ١٠٠ جنيه

ز - صافى دخل فلاح القرية العادى ٣٦٠ - ١٠٠ = ٢٦٠ جنيها

حـ - النسبة بين دخل الفلاح العادى والمنتفع بالمشروع = ٢٦٠ : ٦٥٠ = ١ : ٢,٥

ط - الفرق بين تكلفة المشروع وتكلفة المزارع العادى = ١٦٠ - ١٠٠ = ٦٠ جنيها

العائد منها = ٦٥٠ - ٢٦٠ = ٣٩٠ جنيها

اى صرف ٦٠ جنيها زائدة فى اطار عمل المشروع يعود منها ٣٩٠ جنيها اى بمعدل انفاق = ٦٠ : ٣٩٠ = ١ : ٦,٥

أما بالنسبة لقطاع التحدى وجملة مساحته ١٨ الف فدان موزعة على ٦ جمعيات تعاونية والذى يزرع بواسطة الخريجين الذين يصل عددهم الى ٥٢٠ اسرة يزرعون مالا يقل عن ٦ آلاف فدان فول سودانى سنويا وجملة المنزرع فى جمهورية مصر العربية لعام ١٩٨٣ بلغ ٢٩ ألف فدان . فقد بدأت تظهر مشكلة خطيرة للكثير من المساحات فى زراعات الفول السودانى منذ عام ١٩٧٩ فى جمعيات الكفاح - الصمود - العبور - المعركة . وازدادت عاما بعد عام الى ان وصلت أقصاها عام ٨٢-١٩٨٣ . وعموما تبدأ المشكلة او الظاهرة باصفرار الاوراق الحديثة لنبات الفول السودانى فى عمر ٧٠ يوما تقريبا (صورة رقم ٣) وتبدأ بنباتات فردية متفرقة ثم يزداد معدل الاصفرار لاوراق النبات النامى حتى تعم حالة الاصفرار للنبات جميعه (صورة رقم ٤) وتزداد شدة الاصابة بتقدم العمر فبعد ان كانت فى نباتات متفرقة يزداد عدد النباتات المصابة وتصبح الظاهرة فى شكل بقع متجاورة سرعان ماتتلاحم مع بعضها وفى عمر مابين ٩٠ - ١٠٠ يوم تعم حالة الأصفرار لنباتات الحقل جميعها (صورة رقم ٥) ثم تأخذ النباتات النامية فى الذبول ويتحول لونها من الأصفر الى اللون البنى الفاتح ثم اللون البنى الغامق أو المحروق فى حالة الإصابة الشديدة (صورة ٦-٧) وفى عمر ١٠٠ يوم أو بعده يقضى على المحصول نهائيا ولا يبقى منه وقت الحصاد الا القليل مما يدفع بعض الخريجين الى أن يكلف نفسه مشقة حصاد المتبقى من زراعته حيث يعلم مقدما ان ماسيتحصل عليه من محصول لن يغطى تكاليف الجمع والحصاد فيفضل تركه فى الارض وفرا للنفقات ثم يكف عن زراعة هذا المحصول الرئيسى نهائيا وكان بعضهم يحصل على محصول يتراوح مابين ٣ - ٤ أرادب للفدان الواحد وذلك فى حالة الأصابة الشديدة نسبيا هذا مع العلم بأنه فى نفس الوقت فان بعض الجمعيات مثل عين جالوت والتل الكبير اعطت انتاجا عاليا من المحصول .

وعموما فقد تناقص متوسط انتاج الفدان بقطاع التحدى فى السنوات التالية لظهور هذه الاصابة بما يشكل كارثة تكاد تحيق بالمحصول الرئيسى فى هذه المنطقة كما يتضح من التدرج التنازلى الحادث للمحصول حسب احصائيات الجمعية المشتركة للخريجين بقطاع التحدى :

فى عام ١٩٧٩ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٩ أرادب .

وفى عام ١٩٨٠ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٥ أرادب

وفى عام ١٩٨١ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٣,٢ اردب

وفى عام ١٩٨٢ بلغ متوسط انتاج الفدان الواحد بقطاع التحدى ٢,٨ اردب

وإذا علمنا ان المساحة المنزرعة بالفول السودانى فى هذه المنطقة التابعة للخريجين تبلغ حوالى ٦ آلاف فدان سنويا لأمكننا حساب حجم الخسارة التى حاقت بالمنطقة فى مدى ثلاث سنوات حيث بلغ متوسط الفقد الحادث فى المحصول فى عام ١٩٨٢ عن ما انتج فى عام ١٩٧٩ :

٩ - ٢,٨ = ٦,٨ أردب للفدان الواحد

٦,٨ × ٦٠٠٠ فدان = ٣٧٢٠٠ اردب

ثمنها = ٣٧٢٠٠ × ٣٠ جنيها ثمن الأردب الواحد = ١١١٦٠٠٠ جنيه

وفى محاولة لايجاد حل لهذه المشكلة فقد قامت الجمعية المشتركة للخريجين للأراضى المستصلحة بقطاع التحدى بالاتصال بالجهات العلمية والادارية المختلفة تستجدى مساعداتهم لها فى انقاذهم من هذه الكارثة وقد استجابت بعض هذه الجهات وأرسلت مندوبين علميين لأخذ عينات أرض ونبات وجمع بيانات عن حجم المشكلة والبعض الآخر اكتفى بتشكيل لجان فحص لهذه المشكلة .

أ - فقد ورد تقرير من معهدبحوث التغذيـــة بوزارة الزراعـــــة فى ٢٢ / ٧ / ١٩٨٠ يفيد بان السبب فى المشكلة يعود الى نقص عنصر الحديد .

ب - تقرير آخر من وزارة الزراعة ايضا فى ١٣ / ٩ / ١٩٨١ يشير الى ان السبب فى المشكلة هو الاصابة بالنيماتودا واقترح لها فرق المقاومة والعلاج فقط دون ابداء الاستعداد للتدخل لحل المشكلة .

جـ - تقرير آخر من وزارة الزراعة لموسم ١٩٨٢ عن تجربة فى مساحة ١٠ أفدنة أقيمت بأرض المهندس احمد البرعى ولكن لم تستكمل التجربة لنهايتها .

د - تقرير من جامعة المنوفية - كلية الزراعة بشبين الكوم فى ٢ / ٩/ ١٩٨١ يشير الى ان الاصابة سببها النيماتودا واقترحت لها طرق المقاومة والعلاج وابدى الاستعداد للمساهمة والتعاون.

هـ - كما تمت الاتصالات والمراسلات على مستوى المسئولين خلال اعوام ٨١ / ١٩٨٢ دون اخذ اية خطوات تنفيذية ايجابية فعالة للتصدى للمشكلة وحلها .

ولما ذاع صيت مشروع غذاء اكثر وافضل لما قام به من نشاط علمى مكثف فى النهوض بمحصول الفول السودانى بقرية عمر مكرم فقد اصبح دافعا قويا لحفز جماعة الخريجين بقطاع التحدى بالاتصال بالمركز القومى للبحوث وطلبهم مساهمة البرنامج فى حل مشكلتهم المتعلقة بالمحصول الرئيسى لهم . وقد رحب بهم المركز القومى للبحوث وتم تشكيل فريق بحثى علمى يضم تخصصات متكاملة فى مجالات التسميد - الحشرات - أمراض النبات - النيماتودا - الأكاروس .

وبناء على الحصر الذى قام به الأفراد العلميين للفريق البحثى كل فى تخصصه لمساحات عدة بجمعيتى الكفاح والصمود فقد تم إختيار مساحة . أفدنة كنواه لبداية عمل ونشاط المشروع بالمنطقة وحتى يتعرف الفريق البحثى بنفسه على المشكلة ويلم بها من جميع جوانبها واختيرت هذه المساحة نظرا لشدة الاصابة بها وماتحتويه من نسبة عالية من اعداد وافراد نيماتودا

ت - عقد الجذور والفطريات بالاضافة الى افتقار التربة فى كثير من العناصر الغذائية ووضع لها برنامجى مكافحة وتسميد شاملين للموسم الزراعى ١٩٨٢ وقد كان المحصول الناتج لها ٢٤ إردبلا للفدان بعد ان كانت لاتعطى شيئا بالمرة منذ عام ١٩٧٩. وفى الموسم الزراعى ١٩٨٣ اتسع نطاق العمل وامتد الى ١٥٠ فدانا لدى ٢٥ خريجا وقد امدهم المشروع بالمبيدات اللازمة لمقاومة النيماتودا والفطريات المختلفة والأكاروس والاشراف العلمى المكثف حيث مارس أفراد الفريق البحثى جميع العمليات الزراعية بايديهم جنبا الى جنب مع الخريجين طوال فترة نمو الفول السودانى وقد كلل الله مجهوداتهم بالنجاح حيث وصل متوسط البرنامج ١٩,٦ اردب للفدان وان ثلاثة منهم قد تجاوز انتاجهم ٢٥ إردبا للفدان الواحد .

أما عن نشاط البرنامج لعام ١٩٨٤ فقد اكتفى بالاشراف العلمى على ان يتحمل الخريجون ثمن مستلزمات الانتاج, وسيتم تقييم المحصول طبقا لما اتبعوه من خطوات تنفيذ البرنامج للعام السابق .

فكما هو واضح من العرض السابق لممارسة النشاط التطبيقى لمشروع غذاء اكثر وافضل نجد ان مفهوم عمل ونشاط برنامج النهوض بمحصول الفول السودانى هو استخدام حصيلة العلم والمعرفة والمتحصل عليها سابقا - فى التطبيق الحقلى مباشرة حيث يتم تحديد حدود ومسببات المشكلة أولاً . ثم العمل على توفير واضافة جميع مستلزمات الانتاج للنبات النامى من اسمدة وكيماويات المقاومة فى وقت احتياج النبات الفعلى لها وهو الوقت الذى تلزم إضافتها فيه دون اى تأخير .

وإذا كان متوسط عام الجمهورية للسنوات الثلاث الأخيرة ٨٠-١٩٨٢ هو ١١,٦٣ اردب للفدان فانه من المفروض عند اتباع اسلوب تطبيق العلم والتكنولوجيا الحديثة فى زراعات الفول السودانى ان نتوقع ان يزداد متوسط عام الجمهورية الى ٢٥ اردب / فدان على الأقل وعلى فرض ان المساحة فى الجمهورية والتى تزرع بالفول السودانى وهى متوسط مساحة السنوات ٨٠-١٩٨٢ هى ٢٨٦١١ فدانا فمعنى ذلك انه لابد وان ينتج على الاقل ٧١٥٢٧٥ إردبا سنويا وليس فقط متوسط الانتاج الحالى للاعوام الثلاثة هو

جدول رقم ١ (*)

المساحة المنزرعة بالجمهورية من الفول السودانى
ومتوسط انتاج الفدان

البيـــان		١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	المتوسط لأعوام ٨٠ - ١٩٨٢
المساحة المنزرعة بالجمهورية	بالفدان	٢٨٤٥٠	٢٨٣٥٥	٢٩٠٢٨	٢٨٦١١
كمية المنتج الكلى للجمهورية	اردب	٣٤٠٥٣٣	٣٤٠٠٠٠	٣١٧١٠٧	٣٣٢٥٤٦,٧
	طن	٢٥٥٤٠	٢٥٥٠٠	٢٣٧٨٣	٢٤٩٤٤,٠
متوسط انتاج الجمهورية	اردب	١١,٩٧	١١,٩٩	١٠,٩٣	١١,٦٣
	طن	٠,٨٩٨	٠,٨٩٩	٠,٨٢٠	٠,٨٧٢
متوسط انتاج المشروع فى قرية عمر مكرم	اردب	-	٣١,٢	٣٢,٥	٣١,٨٥

(*)مصدر البيانات : معهد بحوث الاحصاء ـ وزارة الزراعة



١٠-احد الخريجين بقطاع التحدى يحمل النباتات المعاملة حسب خطة البرنامج .



٥ - انتشار اللون الاصفر بالحقل المصاب بقطاع التحدى



٣٣٢٥٤٦.٧ اردب كما هو موضح فى الجدول رقم (١) .

وإذا علمنا ان محصول الفول السودانى يصدر الى مالايقل عن ١٢ دولة أوربية وعربية كما هو موضح فى الجدول رقم (٢) . وان العائد منه سنة ١٩٨٠ بالنسبة للمصدر بالقشر والمقشور وصل الى ٢٧٠٠٠٠٠ جنيه وان الكميات المصدرة هى ٤١٥٣ طنا بالقشر ، ٤٨٩ طنا مقشورا فقط ، فان هذا يدعو على الاصرار على العمل على زيادة الانتاجية الرأ.ـية من هذا المحصول وتحسين نوعيته وذلك عن طريق رفع انتاجية الفدان باستخدام الاساليب العلمية الصحيحة فى الزراعة مع ادخال الميكنة الزراعية المتكاملة كلما امكن ذلك حتى نصل بالانتاج الى اعلى قيمة يستغل معظمها فى التصدير ويتبقى الجزء الآخر للاستهلاك المحلى .

جدول رقم٢ (*)

الكميات المصدرة من الفول السودانى للدول المختلفة والدخل منها بالجنيه المصرى

	الفول السودانى المقشور				الفول السودانى بالقشر			
	١٩٨١		١٩٨٢		١٩٨١		١٩٨٢	
	الكميـة	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر	الكمية	السعر
السعودية	٥٣	٥٥	٢٠	١٥	٤٠٩	٢٨٢	١٣٤	٧٢
لبنان	١٩٢	١٩٢	٥٠	٢٧	٦٠	٢٨	١٥	١٠
الكويت	١٥	١٦	٢٣	٩	٤٢	٢٨	٢٠	١٢
قبرص	٢٤٨	٢٥٢	٢٨٦	٢٤٩	-	-	-	-
يوغوسلافيا	٢٢	٢١	-	-	-	-	-	-
اسبانيا	٢	٢	-	-	٢٥	٢٠	٢٥	١٤
انجلترا	١١٢	١١٥	٢٥	٢٠	٧٩	٤٣	١٢	٦
ايطاليا	١٢٤	٩١	-	-	٦٦٨	٥٠٩	١١٠	٦٥
المانيا الغربية	١٢٢	٩٤	-	-	٣٧	٥٠	-	-
فرنسا	٦٠١	٣٢٧	٦٦	١٧	٣٢٦	٢٣٨	٢٦٧	٨٧
هولندا	٢٤٥	٣٤٨	-	-	٨٦٩	٥٩٠	٢١٢٥	١١٣٣
ايسلندا	٣٦	٣٨	١٩	٢٠	-	-	-	-
المجر	-	-	-	-	٦١	٤٦	١٣٧٢	٩٠٢
بلجيكا	-	-	-	-	١٥٠	١٠٦	-	-
دول اخرى	-	-	-	-	١٠	١١	٧٣	٤٩
الجملة	١٧٧٢	١٤٥١	٤٨٩	٣٥٧	٢٧٣٦	١٩٥١	٤١٥٣	٢٣٥٠

(*) الكمية المصدرة . بالطن

السـعر : الوحـدة = ١٠٠٠ جنيه مصرى

مصدر البيانات : هيئة تنمية الصادرات

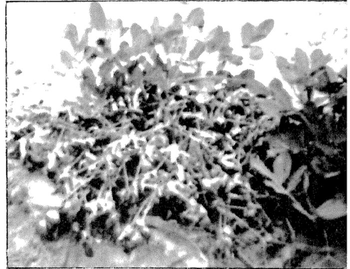


٦ - بداية احتراق أوراق النبات المصاب .



٣ - بدء الاصابة بالنيماتودا بقطاع التحدى وظهور الاصفرار على الاوراق الطرفية مع ضمور جذر النبات (عمر ٧٠ يوما تقريبا)

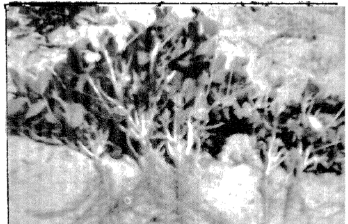
٧ - تحول النبات النامى الى اللون البنى وتمام الجفاف بقطاع التحدى (عمر ١٠٠ يوم تقريبا)



١ - تأثير اضافة سماد البكترين على تكوين العقد الجذرية للفول السودانى



٨ - نبات مصاب ونبات معامل حسب خطة البرنامج وفى عمر واحد ويبدو الفرق واضحا فى حجم الجذر والمجموع الخضرى



بحث علمى يربط بين اللون وخطوط العمارة والبيئة

اللون فى العمارة اساسى فى تشكيل البيئة الصناعية

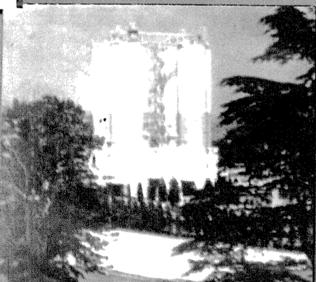
اتها لمسئولية كبرى ملقاة على عاتق الفنان المهندس ، تللك التى توجب عليه الا يقف مكتوف اليدين حيال ملايين البشر الذين يقضون ساعات عمرهم فى عالم كئيب ، نلكبأن يقدم الحلول الايجابية لتدعيم الاحساس بالجمال فى عصر أصبح فيه الفن احتياجا قائما بذاته وضرورة حيوية لا غنى عنها .

د . فريال عبد المنعم شريف

● محاولة لادماج الشكل الصناعى مع البيئة الطبيعية



● اللون فى المناطق الصناعية





٢ - جذر نبات فول سودانى معامل بالبكترين وآخر لم يعامل

٩ - نبات مصاب ومتقزم بين النباتات السليمة بقطاع التحدى



٤ - انتشار اللون الاصفر على النبات (عمر ٩٠ يوم)



واللون هو موسيقى الفنون التشكيلية مثله كمثل النوتة الموسيقية التى يؤديها اوركسترا سيمفونى لديه القدرة على التنوع وقدرة أعظم على استثارة المشاعر . وبمعنى ان الألوان بصفة عامة تضفى بهجة على نفوس الناس ، فالعين تحتاج إلى اللون حاجة الاذن للنغم . فالألوان قادرة على أن تثير انفعالاتنا وتهز عواطفنا وتجدد رويتنا ومتعتنا بالحياة أى ان اللون بمعنى الكلمة هوذلك التاثير الفسيولوجى ، سواء كان **ناتجا عن المادة الصباغية الملونة أو عن الضوء الملون . وإن العلاقة الجمالية باللون هى فى إننا نتغلغل فى طبيعة اللون . فنتذوق عمقه أو دفئه أو تدرجه .**

والعمارة الملونة فكرة بدأت عند الفنان فرنان ليجيه ، وهى المدينة المتعددة الألوان . ثم تلاه الفنان فاساريللى الذى جمع بين جهود التشكيليين والمهندسين ومخططى المدن بل وايضا النفسانيين والانطباعيين .

إذا كنا فى مصر لم نلتفت لاهمية اللون بالنسبة للمبانى التى انشئت ولا تزال فانه يجب ان ننتهز الفرصة المتاحة لنا فى المدن الجديدة فنتدارك ما فاتنا بوضع برامج مدروسة على لسس علمية لاستخدامات اللون فى العمارة بهدف تنمية الذوق العام والشعور بالبهجة والرضا . ونقول بوضع برنامج وليس بنقلها حرفيا عن الغير فما يصلح فى الخارج قد لايكون ملائما لنا . وبمعنى اخر وضع دستور لونى خاص بنا ويتلاءم وطبيعة مناخنا المشمس الدافىء اغلب شهور السنة الحار المترب فى بعضها :

● عدم الوقوع فى الاخطاء السابقة والتى كانت فيها الالوان والانماط شديدة الاختلاف فى اللون والشكل والطراز بعيدة عن ظروف المناخ والبيئة .

● حل مشكلات اللون فى العمارة واضعين نصب اعيننا مراعاة المناخ والبيئة بالابتعاد عنن الالوان الساخنة إلى حد ما لمجموعات الاحمر والاصفر والبرتقالى لانها توحى بالسخونة التى لاتتلاءم ومناخ البلاد .

● استخدام الالوان الباردة بمجموعتها الكبيرة مثل الأزرق والتركواز والاخضر والازرق الفاتح وغيرها . وهذا واضح فى التصميم الخاص بمدخل كلية الفنون التطبيقية فى لوحة حائطية من ألوان البلاستيك قمت بوضع تصميمها وتنفيذها بكمية تفوق كثيرا الالوان الساخنة فى بعض السطوح الملونة باللون الأبيض الذى يبعث على النشاط والحركة مع استخدامه بحذر شديد فى مساحات صغيرة نسبيا حيث ان الاتربة العالقة بالجو تغير كثيرا من اللون الأبيض .

● استخدام الخامات التى تتحمل حرارة الجو كالموزاييك الطبيعى والصناعى والبلاطات الاسمنتية الملونة وألوان البلاستيك وغيرها مما يعتبر اساسا صالحا للاستخدام فى الاجواء الحارة .

وبالنسبة لاستخدامات الالوان داخل المبانى سواء العامة منها أو الخاصة تكون خاضعة لوظيفة المكان واتساع أو ضيق حجمه وعدد الأفراد الذين يشغلونه ونسب حجم قطع الأثاث .. وغيرها .

وهكذا قد يكون فى وسعنا ان نقول ان وظيفة اللون فى العمارة لابد وان تتلاءم تماما مع وظيفة المبنى .

كما يجب ان تكون الوحدة البنائية هى ايضا الوحدة الجمالية الداخلية فى مخطط تشكيلى عام ، ويجب ان تكون صالحة ماديا ومعنويا لتحقيق السعادة للجميع .

وظائف اللون فى مجال العمارة فى الخارج :

منذ سنة ١٩١٠ عرفت قيمة الأبيض الناصع المنعش . وتجاربى أوضحت لى أن فرحة الأبيض تتفجر فقط عندما تحوطه مجموعة من الألوان القوية لوكوربوزية Le Corbusier بجـانب الاستخـدام التقليدى المعتاد لمواد البناء بألوانها الطبيعية – فإن وظيفة الألوان والطلاءات فى مساحات العمارة الخارجية متعددة . فأحيانا ينبع وجودها من حركة اللون الراعية كجزء من عملية تصميم المهندس ولكن تأتىفكرتـهمتأخرةفىأغلبالأحيـان وتعمل على هيئة طبقة حافظة أو مزينة وقد أضيفت المواد الملونة فى بعض الحالات فى مواد البناء الحديثة كمحاولة لاقامة ارتباط بين الأشكال الظاهرة التى يصنعها الانسان مع ماحولها – وبهذه الطريقة يمكن استخدام اللون كوسيلة للربط فى كتل العمارة مع المعالم السائدة لمنظر طبيعى أو مبنى .

فمثلا فى مرصد الطبقـات العليـا لـ إيرمينج بيز Ioh Ming Pei's Upper Atmosphere observatory المقام بشكل رائع على صخور كولورادو Colorado ضاهى اللون باضافة مادة ملونة من حجر الجبل الموجود فى المنطقة – وبالمثل الخرسانة الملونة المستعملة فى :

وحدة جراحة نقل الأعضاء فى نفيلد لبيتر وميـرسلاى فى أدنبـره Nuffield Transplantation surgery unit by Peter Womersley in Edinburgh . فى محاولة لمضاهاة اللون بطوب واجهات المنازل القريبة بلونها الذهبى المائل إلى البنى . هذين المثلين الحديثين نسبيا يصوران رغبة المهندس فى الاقلال من اقحام مبانيهم ويعكس عملية الترابط الطبيعية على نطاق العمارة الريفية الضيقة التى تبنى أشكالها من الخامات المحلية التى تعكس ألوانها المحلية .

مثال آخر على نماذج الألوان ولكن لفترة معينة من الزمن ، هو كوبرى البوابة المعلق فى سان فرانسيسكو . فالكوبرى المعلق كان فى الواقع مخططا أصلا كبناء ذهبى رمزى وأثر تذكاري عام ١٨٤٩ وقد عدلت الخطة فيما بعد وأصبح المقصود بلونها الحالى بلون الأكسيد الأحمر أن يضاهى الشواطىء الصخرية على جانبى الخليج .

وبرنامج البيئة اللونى للملون الفرنسى جان فيليب Jean —Philippe Lenclos لانكلو الذى أنتج أعمالا متفاوتة ولكنها أساسا مساهمات ايجابية من ناحية اللون بالنسبة للمناظر التى من صنع الانسان .

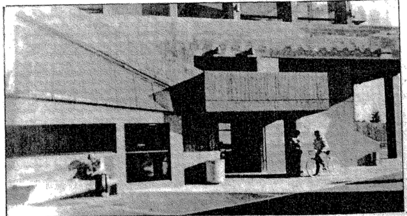
ويعتبر عمل لانكلو الرائد هو محاولته الأولى فى اكساب منظر المبنى بمساحات غنية فى ألوانها تمثل بداية مثيرة تشبه التصوير تعطى لمحة عن المستقبل فى تلوين البيئة المتجسدة فى فلسفة ليجيه Lègeh وآراء فاساريللى فى العمارة الملونة Vasarely لقد كان فاساريللى من أكبر دعاة «العمارة الملونة» احد التحولات الأساسية لعصرنا الحديث ، وبفضلها يضفى على دور السكنى واللهو والعمل وضاءة وبهجة لا غنى عنهما .

وبدلا من أن تمضى جهود المعماريين إلى تشييد الأبنية الكئيبة الباردة يتحول الأمر إلى تأكيد وسعى لتحسين أحوال القطاعات الجماهيرية العريضة . ويرى فاساريللى أيضا أن مواد البناء هى النسيج العضوى للمدينة ، ولهذا يجب أن نضفى على هذه المواد صفات تجتذب حواسنا فتصبح «الوحدة البنائية» هى ايضا «الوحدة الجمالية» الداخلة فى مخطط تشكيلى عام . مثل النوافذ فى المبانى يمكنها أن تجمع بين الجمال والنفع ويمكننا أن نقول بذلك أن فاساريللى هو أحد رواد الفن الجماعى فى القرن العشرين .

ان الوحدة السكنية وما يحيطها يجب ان تكون صالحة ماديا ومعنويا لتحقيق السعادة للجميع . وعلى ذلك فان «المدينة متعددة الألوان» هى ما يجب أن نتخيلها جميعا تشكيليين ومهندسين ومخططى المدن بل وأيضا النفسانيين والاجتماعيين .

فأستخدام فاساريللى اللون بتدرج من التعاون مع المهندسين فى المبانى الخاصة إلى تطوير لجنة شاملة فى تلوين المدن الجديدة وهذه الألوان تكسب العمارة الحديثة طابع البهجة من خلال السطوح الملونة الزاهية ، عن طريق مواد مثل البلاط . والسيراميك والطوب ، والحجر الأسمنت والمخلطات الحديثة والألوان البلاستيك . وفى ميناء باركاس Port — Barcares قرب Lenclos باستخدام الرسوم الضخمة نقل لنلكو مبنى بحرى صناعى ضخم على علامة طريق ضخمة تتردد فيها ألوان البحر بشكل يشبه كثيرا بيوت صائدى السمك فى بريطانيا Brittany التى تعكس الألوان مراكبهم وفى برنامج لونى صناعى آخر عكس العملية واستخدم بالته متقاربة ليقلل من الأبع أبراج الرئيسية فى مصنع أسمنت مقام فى Mantes قرب باريس وفى محاولة ادماج هذا الشكل الصناعى الظاهر فى المنظر الطبيعى عمل ثلاثة خطوط أفقية ملونة على الأبراج الاسطوانية ، فالجزء الأسفل لونه بالأزرق حتى يخلق بينه وبين الجبال المحيطة رابطة . كما فى شكل(١) وفى لاسيوتاLa ciotat وهو ميناء صغير قرب مارسيليا لنكلو أوصى بأن تلون روافع أرصفة الميناء بنفس لون الأحجار التى فى المدينة القريبة كوسيلة لتقليل حدة الصراع البصرى بين الأشكال الآلية والمنزلية . كما أنه من الممكن استخدام عكس هذا التوافق . فقد استعملت الألوان الصارخة بعد فترات التقشف وكثيرا ما استخدمت متناقضة مع اللون الواحد أو بالنسبة للأشياء المحيطة الكئيبة أو لاعادة اكتساب ذاتيته .

وبالمثل ما قام بعمله المهندس الفرنسى Jacques StarMet الذى أوضح كيفية قضائه على سيادة اللون الرمادى فى Levallois Perret باللون الأحمر والبرتقالى والأصفر فى مبنى المدرسة الاعدادية الذى جعل أطفال الضاحية الفرنسيين يشعرون أن المدرسة ملكهم الخاص وبذلك تظهر آثار الخبير لنكلو فى استخدامه الصارخ للون الذى يعكس المتعة الخالصة باللون الفنى المتشبع بالصغار ويرفع من قيمة التأثر البصرى .



كما أن اللون ممكن أيضا أن يوقف المناطق الصناعية – فالبرنامج اللونى الذى استنبطه لنكلو للآلات الضخمة والعمارة الصناعية هى محاولات لمساعدة الانسان أن يألف المناطق الصناعية . وقد أوضح لنكلو فيما بعد عملية الأقلمة ا لتى يمكن أن تطبق أيضا على منظر المدن . كما استخدم المصممون أيضا اللون كعنصر من عناصر التصميم لتجزىء أو لكسر حدة رؤية الخطوط المستقيمة فى كتل العمارة الحديّثة . وقد نفذ المهندس الايطالى كارلو سانتى Carlo Santi بهذا المبدأ مشروع اسكانى فى بولونيا – فأشكاله ذات المنحنيات المتعددة الألوان على الجدران الخارجية متباينة تماما مع التركيب البنائى الذى يشبه استخدام ادوارد بادلوزى للون فى كسر زوايا أشكاله النحتية .

اللون فى المبانى : Colour in Buildings
جوزيف أشيريك : Joseph Esherick

ان اللون فى الطبيعة ، فى عالم الحيوان والحشرات والنباتات والاسماك مقصود وله وظيفة – أما بالنسبة للانسان ، فعليه عبء التفكير فى اللون ودراسته والاهتمام به وأن يصمم ويخطط لطريقة استخدامه . والدراسات العملية للون والضوء ولو أنها هامة وجوهرية إلا أنها إما أن تصبح دعامة تدعم نقص الاقتناع به أو تخيله أو أنها تزيد من التعقيد الذى يجعل استخدامه المنطقى والسديد أكثر صعوبة . وعمل التصميمات اللونية أسهل إذا فكر المرء فى اللون والضوء مجتمعين كعناصر أساسية لا انفصال بينهما . فاللون والضوء شديدا الالتصاق بحياتنا اليومية وشديدا الأهمية لأى شىء نصممه حتى أن من المستغرب أن يحتاج الانسان للالحاح فى استخدامه بشكل أكثر اتساعا وأكثر خيالا وأكثر انتاجية – فاللون والضوء يستعملان ليوجها وليحذرا وليثيرا الانتباه لشىء أو حادثة – لتعديل أو تغيير بناء ،، حتى ولو كان اتلافا لذلك البناء من الناحية البصرية لاقامة بيئة مرغوبة أو لمجرد الراحة العضوية أو ببساطة للسرور والمتعة .

حرارة الإنسان.. في الصحة والمرض

الدكتور مصطفى شحاتة
الاستاذ بكلية الطب
جامعة الأسكندرية

لأن الانسان من المخلوقات ذات الدم الحار ، فإن حرارة جسمه تلعب دورا هاما فى حياته ،فثباتها عند حد معين ضرورى لسلامته ، وخروجها على هذا الحد بالارتفاع أو الانخفاض فيه خطر على حياته ولذلك يعمل الأطباء جهدهم للحفاظ على درجة حرارة جسم الانسان ثابتة دون تغيير . فما هو سر حرارة الانسان ؟ وما هو مصدرها ، وطرق قياسها وأسباب تغييرها ، ودورها الخطير فى حياة الانسان ؟

يعمل جسم الإنسان طوال الليل والنهار على الاستفادة من المواد الغذائية داخل الأنسجة المختلفة من أجل استمرار النمو والنشاط ، وكذلك لاطلاق الحرارة اللازمةلتدفئة الجسم ، فمن المعلوم أن درجة حرارة الجو المحيط بالانسان تتراوح بين ١٠ و٣٠ درجة مئوية فى المناطق المعتدلة ، وقد تزيد عن ذلك أو تقل حسب فصول السنة ، وحسب مواقع البلاد على سطح الأرض ، الا أنه فى جميع الأحوال والفصول يحتفظ الجسم بدرجة حرارة ثابتة لاتقل ولاتزيد على ٣٧درجة ، وحيث أن هذه الحرارة أعلى من درجة حرارة الجو المحيط بالانسان فإنه من الضرورى أن يفقد جسم الانسان حرارته بالتدرج ، ويقوم الجسم بتعويض ذلك بصفة مستمرة ليظل دافئا وفى درجة حرارة ثابتة ، ويقف وراء ذلك جهاز غريب دقيق صغير يقع فى أسفل المخ ، يقوم بتنظيم نشاط أنسجة الجسم فى إنتاج الطاقة ، عاملا على حفظ معدلها عند الوضع الطبيعى فلا تزيد أو تقل ، ولذلك يسمى هذا الجهاز منظم الحرارة ، أو مايمكن أن نطلق عليه الترموستات البشرى لتدفئته المتناهية فى الاحساس بفروق درجات الحرارة والعمل على تعديلها ، والذى يظل يعـ[illegible]ـى نهار بنشاط حيوى مستمر طوال حياة الانسان ، ولايتوقف الا مع نهاية عمر الانسان .

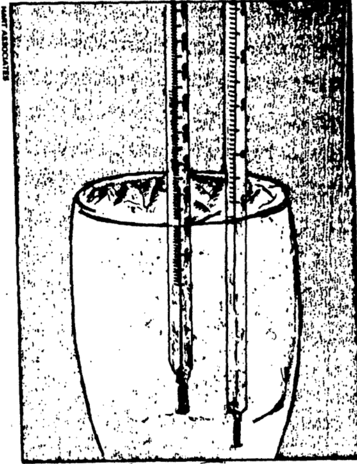
ويوجد هذا الجهاز السرى الدقيق أيضا عند كل الطيور وجميع الحيوانات الثديية ، ويعمل من أجل الحفاظ على حياتها وتسهيل سبل معيشتها ، فعند الطيور يحافظ على ثبات حرارتها عند ٤٠ درجة مئوية ، وهذا ضرورى لاستمرار الحياة والتكاثر ، فهى ترقد على البيض ، وتحتاج لدرجة حرارة عالية ، حتى ينمو الجنين ويفقس البيض فى وقت ثابت محدد ، أما عند القطط والكلاب وكثير من حيوانات الحقل المستأنسة فإن الحرارة تقف ثابتة فى معدل يصل عند بعضها إلى ٨ , ٣٧درجة . وعند البعض إلى ٤ , ٣٩درجة مئوية ، أما عند الخيل والفيلة والقرود فإن حرارة أجسامها تقل عن ذلك ، فتصل عند بعضها إلى ٦ , ٣٥ وعند الأخرى إلى ٣ , ٣٨درجة ، أما عند الانسان فنجد له معدلا حراريا ثابتا عند ٣٧درجة مئوية ، وإن كان ذلك يتفاوت من شخص إلى آخر ، فالبعض قد يكون له درجة حرارة منخفضة عند ١ , ٣٦درجة والآخر قد تثبت حرارته عند ٢ , ٣٧درجة ، ويستمر ذلك عنده طوال حياته . أما عند السيدات فقد يحدث لهن تغيير بسيط فى الارتفاع أو الانخفاض



ترمومتر كحولى لقياس درجات الحرارة العظمى والادنى اليوميه حيث تظهر الأرقام درجة الحرارة القصوى ، والارقام السفلية درجة الحرارة الأدنى .

لبسيط فى حرارتهن مع تغيرات الدورة الشهرية ، مع ملاحظة أن درجة حرارة الانسان تقل قليلا فى الصباح وترتفع فى المساء فى حدود نصف درجة .

وعندما ترتفع حرارة جسم الانسان بسبب أى عامل خارجى أو داخلى ، تشعر خلايا الجهاز المنظم للحرارة بتلك الزيادة فترسل تعليماتها إلى الغدد العرقية وإلى الأوعية الدموية على سطح الجلد ، فتقوم الغدد بإفراز مزيد من العرق الذى يتبخر ، فيساعد على تبريد الجلد ، وتقوم الأوعية

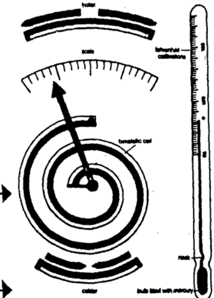


الترمومتر الطبى الزئبقى ، واحد مئوى والثانى فهرنهايتى والاثنان موضوعان فى ذوب من الثلج ، فيظهر الاول درجة حرارة الثلج عند الصفر ، والثانى يبينها عند ٣٢درجة .

الدموية بالاتساع والتمدد ، فتحمل قدرا أكبر من الدم إلى الجلد الذى يسخن ويحتقن وتتسرب منه الحرارة إلى خارج الجسم ، وعندما تعود حرارة جسم الانسان إلى طبيعتها ، يعود نشاط الجلد إلى حالته العادية .

أما اذا انخفضت درجة حرارة جسم الانسان تحت معدلها بسبب تعرضه للبرودة أو لأى أسباب أخرى ، فإن جهاز تنظيم الحرارة يعمل بسرعة . فيرسل إشارات كهربائية إلى العضلات فيدعوها للحركة المستمرة ، فيحدث الارتعاش والاهتزاز ، وإشارات أخرى إلى الجلد فيقل العرق ، وتنقبض الأوعية الدموية فيقل ذهاب الدم إلى الجلد فيمنع تسرب حرارة الجسم إلى الخارج.

أما اذا انخفضت حرارة الجسم كثيرا لفترة طويلة فإن الجهاز المنظم يعمل بنشاط أكبر فيرسل إشارات للغدة النخامية وغدة فوق الكلى والغدة الدرقية لتزيد من نشاطها وتعمل على زيادة إنتاج الطاقة الحرارية .



الترمومتر الزنبركى ذو المؤشر لقياس درجة حرارة الجو فإذا ارتفعت الحرارة تمدد المعدن الزنبركى فيتحرك المؤشر وبجواره مؤشر زجاجى .

وبهذا يعمل جسم الانسان تلقائيا وبأجهزته المعقدة الدقيقة على المحافظة علي درجة حرارته ثابتة من أجل استمرار النشاط والحيوية ، والمحافظة على الصحة .

ولكى يتعرف الأطباء على الحالة الصحية للناس لابد لهم من قياس درجة حرارتهم والاطمئنان على انتظامها وثباتها ، فإن تغيرها عن معدلها يعنى وجود خلل أو مرض بالجسم قد يستدعى التدخل والعلاج . وكانت طريقتهم للتعرف على الحرارة وقياسها فى جميع الأزمنة القديمة ، هى الاحساس باليد على جبهة المريض لمعرفة انخفاض الحرارة أو ارتفاعها ، وهى الوسيلة الشعبية المعروفة لكل الناس ، والتى كثيرا ماتوقع الناس فى الخطأ أو سوء التقدير حيث أن لمس جبهة إنسان سليم طبيعى بيد باردة قد يشعر اللامس بأنه دافىء ، أما لمسه بيد دافئة فقد يعطى إحساسا كاذبا بالبرودة ، ولعل خير مثال لمساوىء الاحساس اليدوى ، أنك اذا لمست ماء النهر أو البحر فى الشتاء فإنك تحس به دافئا ، واذا لمسته فى الصيف تحس بأنه أبرد من الشتاء ، بالرغم من أن العكس صحيح .

ولذلك اتجه الطب الحديث إلى الوسائل العلمية لقياس الحرارة ، باستعمال أجهزة دقيقة ، لاتقع في الخطأ ، ولاتتأثر بالعوامل الجوية ، فأصبح من السهل قياس درجة حرارة الجسم باستعمال الترمومتر ، عن طريق الفم أو سطح الجلد أو فتحة الشرج ، ومع التقدم العلمى الكبير أمكن قياس الحرارة مباشرة من جهاز المنظم للحرارة بالمخ .

عرف الأطباء أول جهاز مبسط لقياس

درجة الحرارة سنة ١٦٠٠من اختراع العلماء جاليليو ثم سانتوريو ، وكان الجهاز عبارة عن أنبوبة مملوءة بالماء ، الذى يتمدد بفعل الحرارة ، فيمكن التعرف على درجة الحرارة بقياس كمية تمدد الماء ، وفى عام ١٦٥٤ استطاع الدوق توسكانى اختراع أول ترمومتر زجاجي ، يتكون من أنبوبة زجاجية بها خليط من الماء والكحول ، وكان ذلك خطوة كبيرة نحو مزيد من الدقة فى قياس الحرارة .

وما أن جاء القرن العشرون حتى أصبح قياس الحرارة أمرا حيويا هاما ليس فقط في المجالات الطبية ، ولكن فى معظم الأعمال الكيماوية والصناعية والعسكرية ، وكذلك فى دراسة أحوال الطقس وقياس التقلبات الجوية ، والتعرف على درجات انصهار المعادن وغليانها وتبخرها .

وكل ذلك لازم وضرورى للحياة العصرية الحديثه . لذلك اخترعت الترمومترات المتنوعة لتقيس الحرارة وتغيراتها فى جميع هذه المجالات .

يعتبر الترمومتر الطبى أهم هذه الترمومترات كلها ، وأكثرها انتشارا وشعبية بين الناس ، فهو يتكون من أنبوبة زجاجية رفيعة ، لها انتفاخ بسيط أسفل منها يتجمع به سائل الزئبق ، ولها تدريج مرقم على سطحها لقياس درجة الحرارة بين ٣٥و ٤٢ درجة مئوية .

أما الترمومتر الفلكى فهو نوع خاص من الأجهزة يستطيع قياس درجات البرودة الشديدة أو الحرارة المرتفعة ، وحيث أن الزئبق يتجمد فى درجة حرارة ٣٧تحت الصفر فإنه لايصلح لهذه الترمومترات .

ويستخدم الكحول الذى لايتجمد إلا فى درجة ١٠٠تحت الصفر ، أو سائل النتان الذى لايتجمد إلا فى درجة حرارة ٢٠٠ تحت الصفر . وهناك نوع اخر من الترمومترات الفلكية (الترموجراف) وله مؤشر متحرك لتحديد درجة الحرارة القصوى والسفلى للتقلبات الجوية اليومية .

أما الترمومترات الصناعية ، فأهمها الترمومتر الثابت الحجم الذى يحوى غاز الهليوم ويمكنه قياس درجات الحرارة العالية التى تصل إلى ١٠٠٠ درجة ، ويصلح لقياس درجة انصهار وغليان المعادن المختلفة . ومن الترمومترات المعملية الدقيقة ، نجد الترمومتر ذا المقاومة البلاتينى ، الذى يقيس درجة الحرارة بين ٢٦٠ و ٦٠٠درجة مئوية ، ويعمل بفكرة تغيير المقاومة الكهربائية لمعدن البلاتين مع تغير الحرارة ، وعلى نفس هذه الفكرة اخترع الترمومتر الكوبونى الذى يقيس درجات البرودة الشديدة ، وقد توصل العلماء أخيرا إلى اختراع ترمومتر كهربائى متطور يتكون من تلسكوب ضوئى وسلك حرارى يعمل بالتيار الكهربائى ويستطيع قياس درجات الحرارة العالية جدا التى قد تصل إلى ١٣٠٠درجة مئوية ، ويصلح لكل الأغراض الصناعية . ويجب ملاحظة أن جميع هذه الترمومترات تعمل بنظام التقسيم المئوى – السنتجرادى – الذى يعتبر درجة تجمد الماء عند الصفر ، ودرجة غليانه عند المائة ، وبعضها يعمل بالتقسيم الفهرنهيتى ، الذى يعتبر درجة تجمد الماء هى ٣٢وغليانه عند ٢١٢ ، أى أن الفرق بينهما يصل إلى ١٨٠درجة فهرنهيتية أى أن الدرجة المئوية السنتجرادية تساوى واحدا وأربعة أخماس درجة فهرنهيتية .

عندما يصاب الانسان بمرض ما ، فإن حرارة جسمه قد ترتفع عن معدلها الطبيعى ، وذلك بفعل الميكروبات المعدية ، أو المواد الكيماوية أو بسبب بعض المواد السامة التى تدخل الجسم وتؤثر على جهاز تنظيم الحرارة . وأهم تلك العوامل هى الحميات المعدية التى تسببها ميكروبات التيفود والحصبة والأنفلونزا والدفتريا ، ونزلات البرد والتهابات الرئة ، وكذلك بعض أنواع الأورام الليمفاوية وأمراض الأنسجة الضامة ، واضطرابات الغدد الصماء وبعض أمراض القلب والمخ . ولعل أهم وأخطر هذه العوامل هى ضربة الشمس التى ترفع حرارة الجسم فوق الأربعين درجة ، وتشل عمل جهاز تنظيم الحرارة بالجسم ، ولذلك تتعطل وسائل التبريد الطبيعية من عرق وتمدد الأوعية الدموية عن العمل ، وتستمر درجة الحرارة فى الأرتفاع بدون توقف حتى تصل إلى ٤٢درجة ، وقد ترتفع فى بعض الأحيان إلى ٤٤درجه ، وفى هذا خطورة شديدة على المخ والقلب .

وعلاج ارتفاع الحرارة يتوقف على علاج السبب ، وحتى يمكن الوصول إلى هذا السبب لابد من الكشف الطبى الدقيق وعمل الفحوص والتحاليل ، ثم تناول العلاج المناسب لكل مرض ، واكتشاف المرض المسبب لهذا الأرتفاع في الحرارة قد يأخذ يوما أو أيام وقد يطول ذلك إلى أسابيع ، يقاسى أثناءها المريض من الأرتفاع المستمر فى درجة الحرارة ، لذلك يلجأ المرضى والاطباء إلى استعمال المسكنات والمخفضات للحرارة ، من أجل خفض الحرارة ، أو النزول بها لقرب معدلها إلى حين التعامل مع المرض المسبب لها . لذلك يعرف الناس كثيرا من الوسائل المنزلية البسيطة التى تساعد على نزول الحرارة مثل استعمال المكمدات الباردة ومسح الجسم بالسوائل سريعة التبخر كالكحول ، وشرب السوائل الباردة وابتلاع المسكنات كالاسبرين . ويستعمل الأطباء وسائل أخرى أكثر فاعلية على شكل أقراص أو كبسولات أو حقن ، تعمل على خفض درجة الحرارة ، أما فى الحالات الشديدة فقد يلجأون إلى وسائل أكثر فعالية مثل إحاطة أطراف المريض بالثلج أو وضعه فى إناء كبير بارد أو نومه على وسادة تبرد كهربائيا أو حتى تبريد الدم كله باستعمال أجهزة خاصة .

وأخيرا نعود إلى مابدأنا به عن حرارة الانسان ، التى تتكون وتنتشر فى كل جسمه دون أن يدرى ، وينظمها جهاز دقيق فى المخ دون تدخل من الإنسان ، ولايشعر أحد بكل هذه العمليات التلقائية التى تسير الجسم على نظام علمى دقيق . وماأن يجىء المرض ، ويرتبك عمل بعض أجهزة الجسم حتى ترتفع الحرارة ، وهنا فقط يحس الانسان بالتعب والأجهاد ، ويشعر بارتفاع الحرارة ، ويعرف قيمة هذا النظام الدقيق الذى يعمل على راحته وهنائه ، فالكثير من الناس لايعرف قدر النعم التى فى جسمه إلا اذا فقدها .

طرائف علمية

استنباط الطاقة من الطحالب

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

إن من أحدث الطرق استخلاص الطاقة بعصرها من مخزونها فى الطحالب المعروفة .

هذه الطريقة تعتمد على قدرة الطحالب على الانتاج المستمر للمواد العضوية الهيدروكربونية .

من بين هذه الانواع الطحالب Botryococcus brauni الذى يصل مقدار المواد الدهنية فيه الى ٧٥٪ من وزنها الجاف . لقد تمكن الباحثون الفرنسيون «لاجور» ومعاونوه أن يبينوا أن المواد الهيدروكربونية تتراكم فى الجدار الخارجى لهذا الفطر بحيث يمكن استخلاص ما يحويه من مواد دهنية بالضغط الآلى دون اتلاف الخلايا ثم اعادته الى حوض الماء الذى يعيش فيه لكى يعاود تخليق هذه الزيوت العضوية .

تبين أن المواد المستخلصة من هذه الفطريات تشبه المركبات الدهنية غير المشبعة ذات السلاسل الطويلة التى تتواجد بوفره فى النباتات . لكنها تختلف عنها من حيث انها لا تحتوى على مجموعة حمضية فى أحد أطرافها . يبدو أن هذه الطحالب لاتستطيع أن تستفيد من هذه المواد الدهنية بعد تكوينها كمصدر للطاقة اللازمة لوظائفها الحيوية .

هذا الفطر ليس هو النوع الوحيد من الفطريات الذى ينتج هذه الزيوت العضوية . لقد تمكن هؤلاء الباحثون من اكتشاف وجود هذه المواد الهيدروكربونية فى خلايا أنواع عديدة من الفطريات التى تعيش فى الماء العذب مثل القنوات والبرك والمصارف . من بينها أنواع تنتج نوعا من الزيت ذو درجة لزوجة منخفضة جداً حتى أنه يمكن استخدامه كوقود من نوع ذى النجوم الثلاثة

زراعة كرموزوم X

إن خلية الانسان تتميز بوجود ٦٤ كروموزوما ملتفة حول بعضها فى نواتها . إنها مرتبة فى صورة أزواج متشابهة تماماً فيما عدا استثناء واحد من هذا النمط . فى حالة كرومزمات الجنس ، النساء يوجد لديهن زوج من الكروموزومات من النوع X بينما يوجد لدى الرجل كروموزوم واحد X ويقابله كروموزوم آخر أصغر حجما من نوع Y يوجد فى الكروموزوم X جينات تحمل حوالى ١٠٠ صفة وراثية مرتبطة معه . كثير من هذه الصفات مسبب للأمراض التى لايمكن التنبؤ بحدوثها ويرثها الذكور من النساء . من بين هذه الأمراض سيولة الدم والنزف مثل الهيموفيليا وضمور العضلات وهما مرضان يصيبان العديد من الناس .

يقف هنا الكروموزوم Y محايداً كما وكأن خاليا من أى نوع من المورثات لكى يمنع ازدواج الصفة (وهو شرط أساسى لحدوثها) ويمنع الخلل الوراثى بين الرجل والمرأه . واحد من زوج الكروموزومات X فى المرأه « ساكن » . يبحث ستانلى وولف وكريستينا مارينى وباربرا ميجيون أسباب سكون هذا الكروموزوم ومحاولة زرعه كالنبات فى وسط البكتريا .

تقوم هذه المجموعة من الباحثين باتباع اسلوب هندسة المورثات فى تجزئة الكروموزوم X ثم يلصقون هذه الاجزاء مع أجزاء من كروموزومات البكتيريا . بهذه الطريقة تتولى البكتيريا إنتاج أحجار البناء اللازمة لانتاج كروموزوم X . هذه البحوث سوف تفتح الباب لكشف الغموض الذى يحيط بالدور الذى تلعبه الكروموزومات فى تحديد جنس الجنين . إن السعى مازال جاريا لمعرفة أى الأمراض المورثة التى تحمل خواص تخليق الكروموزوم X. ذلك لأن بعض هذه المورثات تشترك مع الكروموزومات الأخرى البدنية .

القمامة مصدر للطاقه

تعترض شوارع المدن فى بريطانيا لتكدس القمامة بسبب إضراب عمال

النظافة وتشكلت لجان حكومية لدراسة الموقف وأخيرا وصلت للاجابة على ما يجب عمله ازاء ذلك . ملايين الأطنان من نفايات البلديات التى تدفن فى المعتاد فى عمليات الردم . اتجهت النية إلى استخدامها كمصدر للطاقة . بالدراسة تبين أنها توفر ٣ ملايين طن من الفحم بما يعادل ١٠٠ مليون جنيه استرلينى . يمكن توفير هذا القدر بحرق نفايات المساكن والمحلات التجارية والمكاتب .

إن القمامة التى تجمعها عربات القمامة الخاصة بالأهالى أو البلديات الحكومية بصورتها الحالية لاتصلح كمصدر للوقود . لكن إعداد وحرق هذا النوع من الوقود يستوجب شق وتمزيق مكوناته ثم استخلاص المواد المعدنية والزجاجات قبل تغذية الافران أو الغلايات به .

ان أكثر العوامل المؤثرة على صلاحية هذا المصدر من الوقود هو الناحية الاقتصادية والعائد من وراء استخدامه . هذا يتوقف على مقدار القمامة المعدة التى يمكن أن يحتويها النظام الحرارى . مثلا إن التقارير توضح أن اصغر حجم للغلاية من الناحية الاقتصادية هى التى تنتج ٢٥,٠٠٠ كيلو جرام بخار فى الساعة . كلما زاد حجم الغلاية كلما كان النظام أفضل لتوليد الكهرباء . إن هذا النظام يجذب اهتمام الذين يتداولون مع النفايات ويستخدمون وسائل النقل المكملة لالقائها فى أماكن الردم البعيدة .

لقد أنشئت مصانع نموذجية فى نيوكاسل ودونكاستر بانجلترا تقوم بفصل الزجاج والمعادن والاوراق من بعضها قبل عمل قوالب من الوقود ذات صفات قياسية ثابتة . كذلك يمكن الاستفادة من المكونات الأخرى . مع ذلك فان الهيئات الصناعية تقول ان مثل هذا النوع من الوقود غير نقى ولا يصلح لتشغيل محطات توليد الكهرباء الحديثة وانه توجد احتمالات حدوث تلف كبير فيها . لكن يمكن استخدامه فى الغلايات ذات الاستخدامات المحدودة فى صناعات الاغذية مثلا . هذا الوقود بلاشك لايمكن استخدامه داخل البيوت لكن يمكن استخدامه فى القرية لاعداد الأطعمة والخبز ، ذلك لان الغازات الناتجة من الاحتراق أقل من المستويات المقبولة لتلوث البيئة .

النباتات تحمى نفسها

فى كثير من الأحيان تموت البذور ولاتنبت بادراتها . قد نعزو ذلك للبرودة الشديدة أو الجفاف أو أى عوامل أخرى ضارة . إن العامل الأساسى هو المنافسة مع نباتات راسخة واستقر نموها فى الموقع الذى تسقط فيه البذور الاخرى . بعض النباتات مثل البلوط له بذرة كبيرة الحجم تعطى بلدرة غليظة وقوية بدرجة أنها تستطيع أن تتنافس مع زراعات ثبتت جذورها . نباتات أخرى تعطى بذورا عديدة ذات أجنحة أو مظلة تنشرها الريح لتصل إلى أرض عارية بعيدا عن المنافسة من النباتات الأم .

لقد قام « جرايم » ورفاقه بجمع الحبوب الموجودة على سطح التربة لعمق ٢ أو ٣ سم فى أماكن متنوعة . ثم قام بدراسة تأثير فصول السنة على البذور التى تنبت . أوضحت دراساتهم أن النباتات لها أربعة خطط مختلفة لكى تتأكد أن نباتاتها تجد فرصة حسنة لكى تعيش .

بعض النباتات تنتج بذورا تفرخ نبتها فى الحال بمجرد سقوطها على الأرض فى الصيف أو فى الخريف المبكر . نباتات أخرى مثل (الجريس - الجرس الأزرق - زهورها زرقاء فى شكل الجرس) (والسيكامور) بذورا لاتستطيع أن تنبت إلا فى الربيع المقبل - يبدو أنها تحتاج أن تمر بصدمة باردة فى الشتاء قبل إنباتها . أنواع أخرى لها وتران فى قوسها - أى أن غالبية البذور تنبت مباشرة بمجرد لمسها للتربة ، لكن بعضها يبقى فى التربة حتى العام المقبل مثل نباتات الخشخاش . أما النوع الرابع وهو يشمل الشجر القراص (بوردة العفريت) والحوذان (ذو الزهر الأصفر) تنتج بذورا تبقى ساكنة أثناء الشتاء لكن بعضها ينبت بين الحين والآخر .

ما هو السبب فى هذه المخططات لانبات البذور . فى جنوب اوربا وشمال افريقيا أن أغلب الأذى الذى يصيب النباتات يحدث أثناء الصيف بسبب الجفاف وقلة الأمطار . لذلك فان النباتات المتوطنة فى المناطق الحارة من العالم تطرح بذورها التى تنبت فى الحال لكى تحصل على ميزة انعدام المنافسة من النباتات المنزرعة فعلا التى يصيبها الضعف بسبب الجفاف .

النباتات التى تعيش فى الشمال فى المناطق الباردة تتبع اسلوبا اخر . فى هذه المناطق من النباتات المنزرعة تعانى من شدة البرودة اثناء الشتاء . لذلك فان النباتات فى هذه المناطق تطلق بذورها التى تستطيع ان تتحمل الشتاء وتستغل الاماكن التى تتعرى من النباتات البالغة التى تكون قد ماتت .

نباتات اخرى اكثر حذقا . إن بذورها تنبت عندما تكون التغيرات فى درجة حرارة التربة أكثر من ٥ درجات مئوية . إن مثل هذه التغيرات فى درجة حرارة التربة تحدث فقط عندما يتلف ويجف السطح المعشب الموجود فوق البذور . مثلا بعد الحرث - بهذه الطريقة تتعرض التربة مباشرة للشمس ، وهكذا تجد البذور الفرصة متاحة للانبات تماما فى اللحظة التى تتعرى فيها التربة فوقها . بعض البذور أكثر دهاء ولها وسيلتها لاكتشاف التربة العارية فوق رؤوسها . إن النباتات تحجب عن التربة الموجات الضوئية الحمراء الطويلة (الحرارية) الصادرة من الشمس . بعض البذور تكتشف زيادة كمية هذه الموجات التى تدل على تلف الزراعات الموجودة فوقها وتعرية التربة .

التنميـــة
طـريق الحاضـر وأمـل المسـتقبل

تطلعــــات من أجــل بنـــاء الإنسان المصرى فى الإطـــــار الحضارى الجديد

إن تطور المجتمعات البشرية عبر عصور التاريخ من عصر الى عصر ومن حضارة إلى حضارة إنما يعبر عن مدى الجهد البشرى الذى أوجد تغييرات حاسمة فى مضمون الحياة وقيمها وعناصرها فى كل حقبة من الزمن بما أوجده من حركة دائبة متصلة من أجل التطور والتقدم .

الدكتور / السيد محمد الشال

إن كل تطور حدث منذ العصر البدائى وحتى عصرنا الحالى إنما يجسد أنماطا جديده فى الحياة وأساليب مستحدثة للعمل والإنتاج وتطورا تنمويا يتفق ومضمون الحياة التى يحياها الإنسان فى كل عصر من عصور تطوره .

إن الطبيعة البشرية التى تحكم حياة الإنسان تتمثل فى عنصر من عنصرين أساسيين حسبه للبقاء والعمل من أجل تطوير حياته والإرتقاء بها ، ذلك لأن الخصائص التيموية هى قوة موروثة فى ابشر والمجتمعات البشرية مهما كانت نظمها وأوضاعها الإجتماعية فهى تسعى بطبيعتها إلى التطور والارتقاء والإزدهار .

وفى عصرنا الحديث لم تعد المجتمعات البشرية منعزلة بعضها عن بعض كما كان قديما فأى مجتمع الأن أصبح يمثل جزءا من عالمه الإقليمى ثم هو جزء من عالمه الدولى يتبادل مع غيره من المجتمعات مكونات التأثر والتأثير وبات على أى مجتمع أن يأخذ من مجرى حركة التطور والتقدم ما يغذى به مجتمعه وينميه بحيث يتعاظم بقدراته وموارده ويحقق نموه وتطوره بما يتلاءم مع روح العصر ومتطلباته وتحدياته من هنا تعاظمت أهمية التنمية فى عالمنا المعاصر وأصبحت مسائل التنمية تتربع على قمة اهتمامات دول العالم الثالث ومجتمعاته النامية باعتبارها ألملجأ الوحيد لتحقيق التقدم واللحاق بركب الحضارة الحديثه والتغلب على المشكلات التى تواجهها والتى أصبحت متشابكة ومتداخلة بعضها مع بعض خاصة بعد أن انقسم العالم إلى نوعين من المجتمعات ، دول غنية متقدمه كان لها سبق التقدم والتطور من خلال عمليات تنموية متلاحقة وتراكمات استثمارية مكنتها من الانطلاق وبخطى سريعة نحو مزيد من التقدم والتطور فى جميع مجالات الحياة ودول نامية فقيرة متخلفة ظلت حتى عهد قريب بعيدة كل البعد بحكم أوضاعها عن مراكز التقدم والتطور ولم تمكنها ظروفها من الأخذ بأسباب النهضة الصناعية والتقدم العلمى والتكنولوجى الحديث وباتت تعانى من التخلف وتتلطع إلى اللحاق بركب من سبقتها من الأمم المتقدمة وتحاول تقليل الفجوة العميقة التى تفصل بينها وبين هذه الدول .

والتنمية ما هى إلا عملية تغيير حضارى تهدف إلى إعادة بناء المجتمع على اسس متطورة للحاق بركب التقدم والتطور العالمى الذئ صار سمة العصر والذى أصبح التخلف عنه أمرا لايمكن أن يتقبله أى مجتمع يريد الوصول بواقعه الحضارى إلى تحقيق الوفاء باحتياجاته وحل مشاكله وبلوغ أهدافه الطموحه .

والتنمية لها مجالاتها المتعددة التى تشمل جميع نواحى الحياة من اقتصادية وإجتماعية وثقافية وصحية وغيرها وهى عمليات متداخلة ومترابطة بعضها مع بعض تؤدى فى النهاية إلى محصلة نهائية يعبر عنها بالتنمية الشاملة ، وإذا كان كل إنجاز للتنمية يعود على الإنسان بالنفع والتقدم فإن كل تنمية للإنسان تؤدى بالتالى إلى زيادة قدراته لتحقيق المزيد من منجزات التنمية .

ومما لاشك فيه أن الخصائص البشرية والانماط الاجتماعية لشخصيات الافراد فى أى مجتمع تلعب دورا أساسيا فى إحداث التنمية وإحراز التقدم المطلوب حيث ان سمات شخصية الفرد هى من المقومات الأساسية التى يُعتمد عليها فى إحداث التغيير وبناء المجتمع على أسس راسخة متينة .

ولكل مجتمع نمطه الاجتماعى الذى ارتضاه لنفسه والذى يمثل الصورة المثلى للضوابط التى تحكم حياة المجتمع والتى تتمثل فى مجموعة من السلوكيات والقيم والمفاهيم والأفكار والعادات والتقاليد التى يتحلى بها أفراد المجتمع والتى من خلالها يضمن المجتمع لنفسه التماسك والتجانس والاستقرار بما يحقق طموحاته فى النمو والتقدم .

ولعل كل ماسبق يقودناإلى التساؤل : ماهى القوى المسئولة عن عملية تغيير نمط شخصية الأفراد فى المجتمع وكيفية الوصول إلى ذلك .

إن حركة تكوين الفرد وبناء شخصيته والارتقاء بفكره وعلمه وثقافته إنما تقع مسئوليتها على عاتق القوى التربوية والتعليمية للمجتمع بكافة أشكالها وصورها والقوى التربوية للمجتمع لاتنحصر فى الاجهزة المسئولة عن التربية والتعليم فحسب بل تتعدى ذلك لتشمل محيط الأسرة واتجاهات الرأى العام وقادة الفكر والرأى والصحافة وأجهزة الإعلام وأجهزة الدولة ومؤسساتها فكلها قوى تربوية لها تأثيرات مباشرة .

إن القوى التربوية فى المجتمع عليها تبصير أفراد المجتمع بصفة مستمرة بمشاكله الاقتصادية والاجتماعية والصحية وغيرها حتى يؤثر ذلك فى تفكيرهم ووجدانهم ويوجه ويحدد سلوكهم تجاه هذه المشاكل عن فهم ووعى وإدراك .

وإذا اتجهنا إلى التعليم وعلاقته بالتنمية نجد أن التعليم فى العصر الحديث أصبح له دور أساسى كوسيلة لإحراز التقدم الاجتماعى والاقتصادى والتطور العلمى والفنى والتكنولوجى فهى وسيلة لاغنى عنها لبناء شخصية المواطن وتنمية قدراته ومواهبه وإعداده للعمل والإنتاج على أسس حديثة متطورة .

ومما لاشك فيه أن انتشار الامية يمثل أحد معوقات حركة التقدم الاجتماعى والاقتصادى فى مجتمعنا . فالأمية تعوق جهودنا الانمائية والإنتاجية وتحرم المواطن من الاستزادة ثقافيا عن طريق الكلمة المكتوبة وتخلق حالة من عدم التجانس الاجتماعى من فئات الشعب علاوة على أنها تعوق عملية التفاعل المثمر بين الدولة والمواطنين والتى تحتاجها عمليات التنمية المختلفة فى تحريك طاقات المواطنين نحو التغيير المنشود والمشاركة الفعالة . لذلك كله فإن القضاء على الأمية أصبح من الضروريات القومية التى تحتاج العمل على جبهتين فى وقت واحد : الجبهة الأولى هى القضاء على منابع الامية بتوفير مكان لكل طفل فى المرحلة الإلزامية وبذلك نقضى على هذه المشكلة بالنسبة للأجيال القادمة ، والجبهة الثانية هى تكثيف جهودنا لتقليص حجم الأميين فى مجتمعنا عن طريق محو أميتهم وذلك من خلال خطة استراتيجية مرحلية.

ومن الامور الهامة أن ترتبط ثقافتنا الوطنية بنواحى العلم الحديث لتكون ثقافة علمية على مستوى العصر وتطوراته المستمرة وبهذا يكون المنهج العلمى فى التفكير من ركائز حياة المجتمع .

كما يجب أن تتغذى ثقافتنا بالثقافات العالمية لتأخذ من هذه الثقافات مايفيدها ويثريها حتى تكون ثقافتنا معايشة لحركة المجتمعات البشرية وتجاربها وانجازاتها .

وخلاصة القول هو ان تطلعاتنا الى تحقيق الأهداف نحو التطور والتقدم أصبح أمرا ضروريا تفرضه علينا طبيعة العصر ومتطلبات الحياة ويجب أن لايعوقنا فى ذلك أية عوائق وخاصة بعد أن تهيأت الظروف والأوضاع للعمل والبناء من أجل التنمية .

وعليه فإن الثروة البشرية التى حبا الله بها مصر والتى تتسم بقاعدة عريضة من النشء والشباب كفيلة بأن تنطلق بكل قدراتها وجهودها الصادقة لتحقيق نهضة جديدة على أرض مصر فى كافة المجالات تدفع مصر كلها من دولة نامية إلى دولة متقدمة .

التنميــــة الصناعيــــة طريــــق الأمــــل





ى اليود

الدكتور: مصطفى يعقوب عبد النبى
جيولوجى بالهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

لمحة تاريخية :

كان عام ١٨٦٩ نهاية المطاف لاشهر كيميائيي العصر وهو ديمترى منديليف عندما تقدم برسالة إلى الجمعية الكيميائية الروسية عنوانها العلاقة بين خواص العناصر وأوزانها الذرية والتى صيغت فى القانون الدورى الشهير «إن خواص العناصر صفات دورية لاوزانها الذرية». الذى تم وضعه فى صورة الجدول الدورى المعروف والذى اشتهر بجدول مندليف ، وهو كما هو معروف مقسم إلى دورات أفقية ومجموعات رأسية .

وإذا كانت عناصر الدورات الأفقية تمتاز بتدرج فى بعض خواص عناصرها ابتداء من أقصى يمين الدورة إلى أقصى يسارها فإن المجموعات الرأسية أو بالأحرى العناصر الرأسية تنفرد بميزة التشابه والتماثل فى الخواص سواء الكيميائية منها أو الطبيعية .

ومن هذه المجموعات التى يتضح فيها التشابه كأوضح مايكون المجموعة السابعة والمعروفة بمجموعة الهالوجينات Halogens وقد اقترح هذا الأسم شفيجر Schweigger عن لفظة يونانية قديمة بمعنى مكوّن الملح لما لوحظ من أن أشهر أفرادها وهو الكلور له قدرة كبيرة على تكوين الأملاح .

والهالوجينات هى المجموعة السابعة فى ترتيب مجموعات الجدول الدورى وتشمل أربعة عناصر لافلزية أولها - بترتيب الدورات الأفقية - الفلور وثانيها - الكلور وثالثها - البروم ورابعها اليود وقد اكتشف مؤخرا العنصر الخامس وهو الاستاتين Astatine غير أنه يشذ عن باقى أفراد مجموعته بكونه عنصرا مشعا غير مستقر .

والمتتبع لتاريخ اكتشاف عناصر مجموعة الهالوجينات يجد أن الكلور كان أسبقها فى الاكتشاف فبعد سلسلة من التجارب امتدت من عام ١٧٧٤ بداية من تجارب شيلى Scheele وهو أول من حصل عليه وانتهاء باعلان دافى Davy عام ١٨١٠ عن طبيعة الغاز العنصرية وتسميته بالكلور نسبة إلى لونه الأصفر المشوب بالخضرة .

وسرعان ما اكتشف اليود بعد ذلك وقد اكتشفه رجل فرنسى يدعى كوارتوا Courtois أثناء معالجته للصودا المستخلصة من رماد الأعشاب البحرية وقد جاءت تسميته باليود Iodine نظرا للونه البنفسجى على يد الكيميائى الشهير جاى لوساك Gay Lussac عام ١٨١١

وبعدها بقليل تم إكتشاف البروم فى مياه البحر المتبقية عند تحضير ملح الطعام فى عام ١٨٢٦ .

أما الفلور فعلى الرغم من أن حمض الهيدروفلوريك كان معروفا وقتها فى عام ١٨١٠ إلا أن محاولات فصله فى حالته العنصرية باءت كلها بالفشل نظرا لقوة فاعليته الشديدة مع جدران أوانى التحضير غير أن مواسان تمكن أخيرا من تحضيره عام ١٨٨٦ فى جهاز من البلاتين .

مصادر اليود وتحضيره :

يوجد اليود على نطاق واسع حيث يتمتع بمدى إنتشار كبير خاصة فى البيئة البحرية ولاسيما العميقة منها إلا أن مصادره الطبيعية لا تقارن - من حيث الكم وسهولة الحصول عليه - بنظيره الكلور مثلا الذى تصل طبقات الملح الصخرى الممثل فى معدن الهاليت Na cl فى ستاسفورت بألمانيا إلى أكثر من ألف قدم ، وتكمن مصادر اليود الطبيعية فى المصادر الثلاثة الاتية :

● يوجد اليود فى صورة يوديد المستخلص من البحر بواسطة الأعشاب والطحالب البحرية Seaweeds ولاسيما الموجودة منها فى الأعماق البعيدة عن سطح البحر وتصل نسبة تركيز اليود فى الرماد المتخلف عن حرق هذه الأعشاب ١٪ - ٣٪

ومن الطريف فى الأمر أن تلك الأعشاب البحرية قد جلبتها العواصف وقذفت بها على شواطىء كشواطىء اسكتلندا وفرنسا وأيرلندا حيث يقوم سكان هذه المناطق بجمعها فى أكوام كبيرة وحرقها تحت درجات حرارة أقل ما يمكن لاستخلاص ما يمكن أن نطلق عليه الرماد اليودى والذى يسمى Kelp (تسمية اسكتلندية) أو Varec (تسمية نورماندية) .

وخلافا لمصادر اليود الكامنة فى تلك الأعشاب البحرية نجد أن البحر أيضا هو المصدر المأمول لليود حيث يحتوى المتر المكعب من مياه البحر على ٥٠ مليجراما من اليود .

وعلى الرغم من أن نسبة اليود قد تبدو - لأول وهلة - ضئيلة للغاية إذ تبلغ أقل من الجزء فى المليون فى مياه البحار - إلا أن التقديرات الاحصائية لكمية اليود الموجودة فى البحار حاليا تبلغ حوالى ٦٠ ألف مليون طن .

● يوجد كناتج ثانوى فى رواسب النترات الضخمة بصحراء اتاكاما فى شيلى والتى تتكون أساسا من نيترات الصوديوم المعروفة بنيترات شيلى ونيترات البوتاسيوم المعروفة بالنيتر Nitre حيث يحتوى الطن من هذه الرواسب على رطل من اليود فى صورة يودات .

● وهو من المصادر التى اكتشفت مؤخرا وبالتحديد عام ١٩٢٦ حيث وجد أن المياه الملحية الناتجة عن آبار البترول تحتوى على نسبة لا بأس بها من اليود وعلى الرغم من أن تلك النسبة ليست لها صفة الثبات كما هو الحال فى مياه البحر بل تتغير من مكان لآخر إلا أن نسبة اليود تتراوح فى هذه المياه بين ١٢ إلى ١٥٣ جزءا فى المليون .

وبالاضافة إلى المصادر الثلاثة السابقة يوجد اليود أحيانا ضمن نواتج النشاط البركانى فى صورته العنصرية .

وقد يبدو لأول وهلة أنه ليس لليود معادنه الخاصة به التى تتكون فى الطبيعة بعيدا عن النشاط العضوى وتتمتع كبقية المعادن بالشكل البلورى الخاص بها حيث أغفلت معظم مراجع علم المعادن ذكر معادن اليود . والحقيقة أن لليود معادنه الخاصة به ولكن لندرتها لا ترقى إلى كونها مصدرا من مصادره وقد أورد Glossary of Geology بعضا من هذه المعادن أهمها معدن الساليزيت Cu (IO3) OH Salesite ومعدن الأيودبروميت Ag (Br,Cl, I) Iodobromite وتنتمى بلوراته إلى فصيلة المكعب ومعدن الايوديريت Iodyrite وتنتمى بلوراته إلى فصيلة السداسى .

أما عن كيفية استخلاصه وتحضيره فلا يشذ اليود عن بقية الهالوجينات فى الاساس الكيميائى لتفاعل التحضير حيث يتم فى هذا التفاعل إزالة الشحنة الكهربية من أيون الهالوجين المراد تحضيره من مركباته إما عن طريق التحليل الكهربى أو بتأثير المواد المؤكسدة حسب المعادلة (بالنسبة لليود) .

$2I = I^2 + 2e$

فضلا عن أن اليود يمكن تحضيره باختزال مركباته الاكسجينية .

فاليود - على سبيل المثال - الموجود فى صورة يوديد فى الاعشاب والطحالب البحرية يمكن فصله بالتحليل الكهربى أو بتأثير ثانى اكسيد المنجنيز كمادة مؤكسدة أو بإمرار الكلور فى المحاليل المركزة لليوديد حيث يطرد الكلور - الانشط كيميائيا - اليود من أملاحه ولكن يعيب هذه الطريقة فقد بعض اليود فى صورة يودات

أما اليود والموجود ضمن المحاليل المركزة لنترات شيلى على هيئة يودات الصوديوم Na IO3 فيتم فصل اليود باختزال اليودات بواسطة بيكبريتيت الصوديوم NaHSO3

كيميائية اليود :-

اليود عنصر لا فلزى صلب فى درجات الحرارة العادية يتميز برائحة خاصة ذو لون رمادى داكن إلى أسود أرجوانى وبريق معدنى وهو أقل الهالوجينات نشاطا يتسامى إذا سخن ويتطاير فى درجات الحرارة العادية ، له قابلية اتحاد ضعيفة بالهيدروجين - على عكس بقية الهالوجينات - شحيح الذوبان فى الماء (١ : ٥٥٠٠ عند ١٠°م) ويذوب بسهولة فى كثير من المذيبات العضوية كالكلوروفوم ورابع كلوريد الكربون ، يكون مع النشا مركبات زرقاء داكنة وهى وسيلة هامة للكشف عن اليود فى أملاحه .

ومن الخواص الكيميائية المميزة لليود تحضير ما يسمى Polyiodides أو عديد اليودات فيوديد البوتاسيوم مثلا KI يمكن أن يضاف اليه ذرتان وبالتالى جزئيا من اليود ليكون ثلاثى يوديد البوتاسيوم KI3 وباضافة ذرات أخرى من اليود على هذا النسق - يتكون فى النهاية تاسع يوديد البوتاسيوم KI9

وأكثر هذه المركبات شهرة وشيوعا ثلاثى يوديد البوتاسيوم والمعروف بملح جونسون .

وعلى الرغم من أن اليود وهو عنصر لافلزى أى أنه سالب كهربيا إلا أنه يمكن أن يدخل كعنصر موجب كهربيا فى بعض المركبات مثل بركلورات اليود I (Clq) ومما يزيد من وجود اليود كأيونات موجبة اتحاده مع الشقوق العضوية كتكوين مركبات اليودونيوم Iodonium Compounds أو إضافته إلى الجزئيات المتعادلة .

استعمالاته :

يستعمل اليود ومركباته فى كثير من مناحى الطب والعلاج نظرا لخواصه المطهرة كذلك يستعمل كعلاج لبعض أمراض الغدد .

ولليود استخدامات كثيرة فى الكيمياء العضوية التحضيرية وتجهز المركبات غير العضوية والمركبات العضوية التى يدخل فى تركيبها كالاصباغ

أما أهم استخدامات اليود فى الصناعة فيتلخص فى عمل المحاليل الحساسة الخاصة بالافلام والالواح والاوراق الخاصة بالتصوير الفوتوغرافى .

أرقام عن اليود

الرقم الذرى Atomic number	٥٣	نقطة الانصهار Melting Points	+ ١١٣,٧°
الوزن الذرى Atomic |weight	١٢٦,٩١	نقطة الغليان Boiling point	+١٨٤,٥°
الوزن النوعى Specific gravity	٤,٩٣	التكافؤات Valence	٧ ، ٥ ، ٣ ،

الكيروسين

المهندس/محمد عبد القادر الفقى

المنتجات الصناعية مثلها مثل الدول : تنمو وتزدهر ثم تهرم ولايهتم بها أحد إلارجال التاريخ وهواة الآثار ، ويعتبر الكيروسين خير نموذج للمنتجات الصناعية التى كانت حديث العلماء والعامة فى يوم من الأيام ، ثم اصبح محدود الاستخدام فى أيامنا هذه ، خاصة بعد أن وصلت الكهرباء إلى المناطق الريفية والنائية التى كان الكيروسين فيها هو المصدر الوحيد للإضاءة قبل ذلك .

والمتصفح للكتب التى تتحدث عن تاريخ المنتجات البترولية يجد أن الكيروسين كان المنتج الأول الذى تركز عليه معامل التكرير فى المراحل الأولى من إنشائها ، بل إن تاريخ الصناعة البترولية يرتبط ارتباطا وثيقا بمحاولة الانسان الحصول على الكيروسين لأغراض الاضاءة ، وإنارة منازله ومتاجره وأماكن عمله .

ولقد بدأت المحاولات لتكرير زيت البترول فى أوائل العقد الخامس من القرن التاسع عشر الميلادى على يد كميائى أمريكى يدعى صمويل م . كير Samul M . Kier ، حيث كان هذا الرجل يبيع زيت البترول الخاص كعلاج يشفى جميع الأمراض « Cure All» ، وقد توفرت لدى هذا الرجل الأمريكى كمية كبيرة من الزيت الخام أكبر بكثير من حاجة عملائه ، لهذا فكر كير فى إمكانية استغلال هذا الزيت فى عمل وقود لاضاءة المصابيح التى كانت تستخدم فى ذلك الحين زيت الحوت الغالى الثمن ، ومن أجل تحقيق هذا الغرض ، فقد قام كير باستغلال فكرة كيميائى آخر من ولاية فيلادلفيا يدعى ج . س . بوث J . C . Booth ، والتى تتلخص فى استخدام انبيق معدنى من الحديد لتقطير زيت البترول الخام الذى كان يتدفق من باطن الأرض إلى السطح فى بعض المناطق بأمريكا ، وقد استغل صمويل كير هذه الفكرة فى تصميم جهاز يقوم بتقطير خمسة براميل من زيت البترول للحصول على كمية من الكيروسين ، وذلك عن طريق التسخين بالفحم ، ثم تبريد الأبخرة الهيدروكربونية الناتجة فى مواسير ملفوفة عن طريق مياه تحيط بها من الخارج .

ولقد بدأ كير فى تسويق منتجه هذا كعلاج ، ولكن فى ذلك الحين ، لعبت الظروف دورا طيبا ، فقد اخترع بعض الناس مصباحا جديدا يمكن أن يستخدم فيه الكيروسين الناتج من عملية تقطير زيت البترول التى قام بها صمويل كير ، وفى بادىء الأمر ، كان هذا الكيميائى (كير) يستخدم الزيت الطبيعى الذى يتدفق من باطن الأرض خلال الشقوق الموجودة بين الصخور ، حيث يختلط بالملح الصخرى الذي كان من الشائع استخدامه آنذاك لحفظ الطعام ، ولكن بعد ذلك راح كير يشترى الزيت الناتج من البئر البترولية الأولى التى حفرها الكولونيل ادوين ديريك Col . Edwin Droke عام ١٨٥٩ م .

وتجدر بنا الاشارة إلى المحاولة التى قام بها الأمريكى بنيامين سيلمان Benjamin Silliman فى عام ١٨٥٤ م لتحليل برميل من النفط الخام لصالح شركة بنسلفانيا للزيت الصخرى ، وقد كان سيلمان يعتقد أنه من الممكن تقطير البترول إلى عدد من المركبات الكيميائية وذلك عن طريق تسخينه إلى درجات حرارة عالية مختلفة ، وقد أجرى هذا الكيميائى تجاربه واستطاع الحصول على منتج خفيف ورائق وذى رائحة قوية ، أطلق عليه اسم الجازولين ، وحين قام سيلمان بتسخين الكمية المتبقية عند درجة حرارة أعلى من الدرجة التى تطاير عندها الجازولين ، وكثف الأبخرة الناتجة ، حصل على سائل يميل لونه إلى الاصفرار ، هو الكيروسين .

بعد ذلك ، نشطت عمليات البحث والتنقيب عن البترول ، وساعد التطور العلمى على نمو معامل التكرير ، وعلى زيادة كفاءتها ، ويوضح الجدول الآتى كيف تغيرت أهمية الكيروسين قديما وحديثا ، وذلك من خلال المقارنة بين متوسط المركبات الناتجة من تكرير برميل واحد من البترول فى عامى ١٩٧٧ و ١٩٣٠ ، وسوف يوضح لك تراجع أهمية الكيروسين فى الوقت الحالى ، خاصة فى الدول المتقدمة والصناعية .

المنتجات	١٩٣٠ جالون/برميل	١٩٣٠ ٪	١٩٧٧ جالون/برميل	١٩٧٧ ٪
الجازولين	١١	٢٦,١	٢٠,٨	٤٩,٦
وقود النفاثات			٢,٨	٦,٦
الكيروسين	٥,٣	١٢,٧		
زيت الوقود والسولار	٢٠,٤	٤٨,٦	١٢,٩	٣٠,٥
زيوت التشحيم	٢,٤	٥,٧	٢,٩	٧
منتجات أخرى	٢,٩	٦,٩	٢,٦	٦,٣
الإجمـــالى	٤٢	١٠٠	٤٢	١٠٠

الأنواع الرئيسية للكيروسين :

توجد ثلاث أنواع من الكيروسين تنتجها معامل التكرير ، وتستخدم على نطاق تجارى ، هى :

١ – كيروسين الاضاءة ويستخدم لأغراض الانارة ، خاصة فى المناطق الريفية التى لم يصل إليها التيار الكهربى بعد .

٢ – كيروسين المواقد والأفران ، ويستخدم لأغراض التسخين والطهى فى المنازل

٣ – الكيروسين المستخدم لتوليد القدرة ، حيث يستخدم كوقود لادارة محركات الجرارات ومحركات بعض أنواع سيارات النقل والركاب .

المواصفات التى يجب مراعاتها فى تكرير الكيروسين :

الكيروسين سائل يشبه الماء ، ويتميز بلونه الأبيض ، وتبلغ كثافته النوعية حوالى ٠,٨ ، ويتراوح مدى غليانه بين درجتى ١٧٠ , ٢٨٠ مئوية ، وتوجد بعض المواصفات التى يجب مراعاتها أثناء عملية تكرير الكيروسين ، وهى :

أولا : المحتوى الكبريتـــى Sulpher Content :

مهما كان نوع الكيروسين فإنه يجب أن يحتوى على أقل نسبة من الكبريت ، وفى حالة كيروسين الاضاءة فإن نسبة الكبريت يجب أن تكون منخفضة ، ويرجع ذلك إلى أن الكبريت يحترق أثناء عملية الاضاءة ، ويتحول إلى غاز ثانى أكسيد الكبريت ، وهذا الغاز يتفاعل مع حبيبات الكربون المكونة للسناج ، والذى يتسرب على زجاج مصابيح الكيروسين ، ويهاجم الكبريت الناتج من هذا التفاعل زجاج المصابيح ، مما يؤدى إلى حدوث ظاهرة تعرف باسم ظاهرة التزهير Blooming .

وفى حالة الكيروسين المستخدم فى توليد القدرة أو الأفران ، فإن مركبات الكبريت تكون أيضا غير مرغوبة بسبب ماتحدثـــه من تآكل كيميائـــى لأجزاء المحركات أو لمواقد الأفران ، وعموما ، فإن نسبة الكبريت فى الكيروســـين يجب ألا تتعدى ٠,٢ ٪ ، حتى نتجنب الـمشاكل الناتجة عن وجود الكبريت ومركباته .

ثانيا : نقطة الوميض Flash point :

من الخواص الهامة الأخرى التى تشترطها المواصفات هى تحديد نقطة الوميض ، والتى تعرف بأنها أقل درجة حرارة تتكون عندها أبخرة كافية لكى تسبب احتراقا سطحيا للوقود عند تسخينه فى جهاز قياسى فى ظروف قياسية للاختبار والتشغيل ، وبذلك تعد نقطة الوميض مقياسا لكمية المواد المتطايرة الموجودة فى الكيروسين .

ويفضل عادة أن يكون هناك حد منخفض لنقطة وميض الكيروسين ، لأن ذلك يضمن سلامة عمليات النقل ، حيث لاتتطاير أى هيدروكربونات خفيفة يمكن أن تكون مصدرا للحريق ، ويفضل أن تكون نقطة الوميض عادة ١٠٠ درجة فهرنهيت على الأقل ، وذلك باستخدام جهاز اختبار بنسكى – مارتنز Pensky . Martenz ، أحد الأجهزة المستخدمة فى المعامل البترولية .

ثالثا : رقم الأوكتان :

حينما يستخدم الكيروسين لأغراض التسخين ، فإنه لايحتاج إلى مواصفات أخرى غير التى سبق أن ذكرناها (المحتوى الكبريتى ونقطة الوميض) ، أما الكيروسين الذى يستخدم فى تشغيل المحركات فيجب أن يكون له رقم أوكتان أعلى ، ويعتبر رقم الأوكتان دليلا على مقاومة الوقود لاحداث خبط فى المحرك الذى يستخدم فيه ، ومن الطبيعى أن تنخفض قيمة رقم الأوكتان للكيروسين عن الجازولين ، وذلك مالم تستخدم بعض الاضافات الكيميائية التى تحسن هذا الرقم ، وإذا احتوى الكيروسين على مواد أروماتية Aromatic Compounds فإن رقم الأوكتان سيكون فى هذه الحالة أعلى .

أما إذا استخدم الكيروسين لأغراض الاضاءة ، فإنه من الضرورى أن تكون شعلة اللهب الناتجة وهاجة ومضيئة وخالية من الدخان ، ولكن وجود بعض المواد الأروماتية فى الكيروسين يجعل اللهب الناتج عن احتراقه مدخنا بصورة أكبر من اللهب الناتج عن احتراق الكيروسين الذى يشتمل على مواد برافينية Paraffins ، ولذلك لابد من إزالة المواد الأروماتية من الكيروسين الذى سيستخدم لأغراض الإضاءة ، وتتم عملية الازالة عادة فى قسم خاص لهذا العرض فى معامل التكرير .

رابعا : درجة الدخان Smoke Point :

يجب ألاينتج عن احتراق الكيروسين المستخدم فى الاضاءة أى دخان نظارا لما يسببه من تأثير ضار على زجاج المصابيح الكيروسينية ، أو على صحة الأفراد الذين يستخدمون هذه المصابيح ، ولذلك ، تقاس درجة مناسبة الكيروسين لاستخدامه فى

أغراض الاضاءة بدون دخان عن طريق مقياس خاص يسمى درجة الدخان .

وتعرف درجة الدخان بأنها أقصى طول للهب يمكن الحصول عليه من حرق الكيروسين فى مصباح ذى فتيل قياسى تحت ظروف اختبار معملية قياسية ، وذلك بدون تكوين أية أدخنة ، ويقاس طول اللهب الناتج بالملليمتر ، وقد وجد أن الكيروسين المأخوذ من خام بترولى ذى أصل برافينى يصل طول اللهب الناتج عنه إلى ٣٢ ملليمترا ، وطول اللهب المناسب - والذى تحدده المواصفات القياسية - يكون عادة فى كثير من البلدان ٢٣ ملليمترا .

خامسا : نسبة المواد الغروية والأسفلتية :

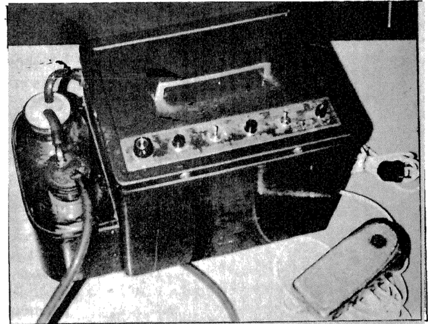
من الخواص الهامة التى يجب مراعاتها فى كيروسين الاضاءة هى خلوه من المواد الغروية ومن حبيبات الأسفلت Asphaltic Particles ، وإن كان الكيروسين فى واقع الأمر لايحتوى على مثل هذه الحبيبات بشكل مؤثر أو فعال ، إذ أن هذه الحبيبات تتكون عادة إذا اجريت عملية التكرير بكفاءة منخفضة ، أوإذا تعرض الكيروسين لعملية التكسير Cracking ، وتترسب هذه الحبيبات داخل مسام الفتيل ، مما يؤدى إلى انسداده ، وبذلك يتوقف ارتفاع الكيروسين داخل مسام الفتيل ، وإذا ماحدث ذلك ، يقال إن الفتيل قد تفحم Charred .

الموجات فوق الصوتية لمعالجة الجنين قبل ولادته

تقول الاحصاءات عن المواليد بأن نحو طفل واحد يولد من بين ألفى طفل مصاباً بحالة الاستسقاء (ماء فى المخ) التى يمكن ان تسبب تلفاً فى المخ أو الوفاة .

وتمكنت البحوث الحديثة من الوصول إلى طريقة لإستخراج السائل من الرأس بغرز إبرة فى رأس الجنين لإستخراج السائل وتستخدم الموجات فوق الصوتية لملاحظة هذه العملية .

الحالات الرئيسية التى تجمع فيها الماء من الجنين الكليتان والجهاز البولى .



الأزهار لوقاية الأطفال من الأمراض

توصل فريق من الباحثين الفرنسيين إلى أكتشاف طريقة جديدة لوقاية الأطفال حديثى الولادة من الميكروبات التى يتعرضون لها بعد خروجهم من رحم الأم .

تمثل هذه الطريقة فى حقن الطفل بعصارة نوع من الأزهار تكسب الطفل مناعة ضد الإصابة بالميكروبات وتحمى أمعاءه من الإصابة بحالات الإسهال فى أيام ولادته الأولى .

شفاط يستخدم فى الجراحات الطويلة

ابتكر المهندس عبد الفتاح عبد العظيم خفاجى وهو مهندس كهرباء بشركة الحديد والصلب بحلوان جهاز الشفاط الجراحى العلاجى ويستخدم فى الجراحات التى تستغرق زمنا طويلا لسحب الدماء والسوائل والافرازات وقد تقدم به لجهاز تنمية الابتكار والاختراع حيث ثبتت صلاحية الابتكار الفنية وأهميته الاقتصادية ومن مميزات الجهاز المبتكر :

- أنه لايصدر عنه اى ضوضاء اثناء التشغيل .
- توافر قطع غياره .
- انخفاض سعره .

THE GUARDIAN

The Daily Telegraph

Newsweek

قالت صحافة العالم

●● جدل واسع بين أطباء أمريكا حول عقار جديد مزيل للألم ●● تجارب مثيرة فى عالم الأحلام ●● طريقة جديدة للكشف. عن سرطان الكبد فى وقت مبكر ●● زيادة معدل نمو ماشية اللحوم عن طريق نظام المناعة ●● التجارب تساعد على علاج كثير من أمراض الأنسان الخطيرة ●● فى الطريق للقضاء على الملاريا ●● ٢ مليون سيارة تسير بالكحول فى البرازيل

أحمد والى

جدل واسع بين أطباء أمريكا حول عقار جديد مزيل للألم

يزداد الطلب يوما بعد يوم على العقاقير التى توقف الألم ، وعلى الأخص السريعة المفعول منها . وينفق الأمريكيون فى الوقت الحاضر ما يزيد على ١,٤ بليون دولار سنويا على العقاقير المسكنة للألم . وتبعا لذلك تزداد المنافسة حدة بين شركات صناعة العقاقير الدوائية على الفوز بأكبر نصيب من ذلك السوق المضمون الربح . وتتنافس مراكز الأبحاث فى تلك الشركات على التوصل إلى عقار قاتل للألم للاستحواذ على السوق المتعطش دائما لمثل تلك العقاقير .

وآخر المبتكرات فى ذلك المجال هو عقار « إيبيروفين » . وهو أول مخفف للألم يسمح بتداوله من غير روشتة الطبيب فى الولايات المتحدة خلال ثلاثين عاما . وتقوم بإنتاجه شركة اميركان هوم برودكتس وشركة بريستول مايرز باسمين تجاريين « أدفيل » و « نوبربيه » .

وفى بادئ الامر ظهر العقار كعلاج لتخفيف آلام العادة الشهرية عند النساء . ولكن ما كاد أن يطرح للتداول حتى ثارت حوله ضجة واسعة حول آثاره الجانبية مما سبب صداعا دائما لمنتجيه .

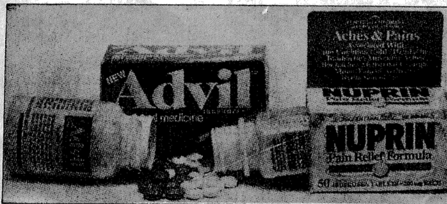
وحتى تزول من مخيلة وذاكرة الشعب الامريكى ما أثير عن ذلك العقار خاصة بعد أن ثبتت فاعليته كدواء مزيل للألم ، ستقوم الشركتان المنتجتان للدواء بحملة إعلانية واسعة خلال العام القادم ستبلغ تكاليفها من ٥٠ إلى ٧٠ مليون دولار . ومثل الاسبرين ، فإن إيبيروفين ، الذى يعد الأن قاتل الألم رقم واحد فى الولايات المتحدة ، لا يقضى على الألم فقط ولكنه أيضا يخفف من الالتهابات وحدة الحمى .

ويأتى فى الدرجة الثانية بعد إيبيروفين عقار أسيتامينوفين ، ويعرف تجاريا باسم تيلينول ، وهو لا يشترك مع العقار الأول فى القدرة على تخفيف الحمى والالتهابات . وجميع تلك العقارات لها آثار جانبية خطيرة .

وعلى الرغم من ان العقار الجديد يختلف فى تركيبه الكيمائى عن الاسبرين ، فإنه يسبب أيضا نزيفا فى الامعاء ، وبالاضافة الى ذلك فإن حوالى ٩٠ فى المائة من الذين يعانون من حساسية للاسبرين سوف يعانون أيضا من حساسية للايبيروفين ومعرضين للاصابة بالتهاب الجلد « هايفز » ونوبات الربو ، واخطر من ذلك كله قد يصابون بصدمة بسبب الحساسية الشديدة . ويحذر الدكتور روبرت تمبل من هيئة الأغذية والدواء الامريكية « نحن لا نريد أن يعتقد أى شخص ، انه بما أن ذلك العقار يختلف فى تركيبه عن الاسبرين فمن الممكن أن يتعاطاه المصابون بحساسية من الاسبرين »

وفى نفس الوقت ، فإن عبوات عقارى الأدفيل والتوبرين اللذين وافقت عليها هيئة الاغذية والدواء مكتوب عليهما تحذير

« أدفيل » و « نوبرين » الاسمان التجاريان للعقار الجديد المزيل للألم « إيبيروفين »



للمصابين بالحساسية . ولكن بعض الخبراء يعترضون على إن طريقة التحذير ليست كافية لمنع تلك الأخطار . كما **أشاروا بأن هيئة التجارة الفيدرالية والتى من حقها الاشراف على الاعلانات عن العقاقير التى تصرف بدون إذن الطبيب ، لم تصر على ذكر جميع المخاطر التى قد يتعرض لها الذى يتعاطى العقار الجديد .**

وفى خطاب من الدكتور سيدنى وولف من مجموعة أبحاث الصحة العامة إلى هيئة الغذاء والدواء اتهم فيه الشركات المنتجة للدواء بأنها قامت بنشر اعلانات فى بعض الصحف ولم يذكر بها أى شيىء عن مخاطر الاصابة بالحساسية . ويقول وولف : « ونتيجة لذلك الاعلان غير القانونى والمضلل ، فان الآلاف من الاشخاص المصابين بحساسية الأسبرين من الممكن أن ينخدعوا ويقبلوا على تعاطى العقار الجديد . ونتيجة لذلك فمن الممكن أن يصاب الكثيرون بمضاعفات خطيرة أو قاتلة » .

وطبقا لكثير من النقاد ، فتوجد خطورة أخرى للابيبروفين أغفل ذكرها . فقد حذر الدكتور ليسلى دورنفيلد من جامعة كاليفورنيا بلوس انجلوس وعضو الهيئة التى تجيز بيع العقاقير بدون أذن الطبيب ، فى كلمته أمام المؤتمر الدولى لجراحة حصى الكلى ، من أن العقار يزيد من خطورة ارتفاع ضغط الدم ، وحتى من الممكن أن يسبب الفشل الكلوى عند الاشخاص الذين لديهم استعداد لذلك . ويقول ، بأن العقار يسد الطريق على كيماويات الجسم تسمى بروستا جلاندز . وتلك المواد تلعب دورا فى الالم والالتهابات ، ولكنها ايضا هامة بالنسبة للأداء الطبيعى للكلى ويمكن أن تصبح عوامل طبيعية ضد التوتر الزائد . وأى شخص يعانى من عدم كفاءة بسيطة فى الكلى ، مثل المتقدمين فى السن أو المصابين بالسكر من الممكن ان يتعرضوا للخطر .

ويضيف الدكتور دور نفيلد ، بأن الابيبروفين من الممكن ان يحدث تلفا للكلى للاشخاص الذين يتعاطون مدرات للبول ، والتى تستعمل على نطاق واسع لعلاج التوتر الزائد والاعراض التى تسبق العادة الشهرية عند النساء . واختتم الدكتور دورنفيلد كلمته بقوله : إن الابيبروفين عقار جيد ، ولكن يجب علينا أن نحذر الناس من إعراضه الجانبية الخطيرة .

ومن جهة أخرى ، فإن هيئة الغذاء والدواء الامريكية وكذلك الشركات المنتجة للعقار تعتقد بأن خطر التعرض للآثار الجانبية بالنسبة للذين يتعاطون العقاربدون استشارة الطبيب سيكون قليلا جدا . خاصة وأن العقار سيباع فى أقراص قوتها ٢٠٠ ملليجرام فقط ، وهو ما يعادل نصف الحد الذى قد يسبب ضررا للمصابين بالحساسية .

« تايم – ١٩٨٤ »

● تجارب مثيرة فى عالم الأحلام

كان اليونانيون القدماء يعتقدون أن الآلهة ترسل أوامرها ورغباتها إلى البشر عن طريق الأحلام . ولكن جاء فرويد فأعلن أن الأحلام أنفاق طويلة مظلمة تمتد إلى أعماق اللاوعى . أما الدكتور فرانسيس كريك بمعهد سالك بكاليفورنيا والحائز على جائزة نوبل ، والعالم الرياضى الدكتور جرايم ميتشيسون بمجلس الأبحاث الطبى البريطانى فقد توصلا إلى تفسير مختلف لظاهرة الأحلام .

فهما يعتقدان أن الأحلام لاتقوم فقط بتشكيل أحداث وصور مختلفة أثناء النوم ، ولكنها تقوم أيضا بإزالة فيض الذكريات التى لا فائدة منها من المخ ، وتترك فقط المعلومات والذكريات المفيدة . ويقول العالمان ، أن تلك الطريقة من الممكن تعريفها بالتعليم العكسى ، وبدون ذلك فلم يكن من الممكن أن يصل المخ الآدمى إلى تلك الدرجة المتطورة . وبدون الذاكرة التى تعمل بإنتظام فإن المخ الآدمى كان سيصبح قاصرا .

ويعتقد خبراء الجهاز العصبى أن الذكريات والمعلومات تخزن فى شبكة متفرغة من الأعصاب – الخلايا العصبية للمخ . وهاته الشبكات تشبه شبكة العنكبوت . فعندما تتأثر نقطة ما من الشبكة – ربما عن طريق سماع مقطع من أغنية أو لحن موسيقى – ويسرع نبض خلال الشبكة باعثا ذكريات بقية الأغنية أو اللحن . ولكن ، لو كانت الشباكات مزدوحمة بمختلف المعلومات والذكريات فتحدث حالة التشويش . ويقول كريك : إن المعلومات من الممكن أن تختلط ببعضها عندما يجرى تخزين ذكريات ومعلومات كثيرة فى شبكة واحدة . فمثلا يمكن للشخص أن يفكر فى حبة من الطماطم عندما يشاهد قطارا . وكذلك من الممكن أن يحدث التسلط – كل الشبكات العصبية تؤدى إلى روما – حيث تطفو على السطح نفس الذكريات مهما شاهد الشخص من أشكال وأحداث . وفى النهاية من الممكن أن تنبعث الذكريات بدون سبب كما يحدث فى الهلوسة .

ويعتقد الدكتور كريك وزميله الدكتور ميتشيسون ، أن الطريقة التى تجرى بها عملية تصفية وتنقية الذكريات المتسلطة أو الغريبة تتم من خلال الأحلام أثناء فترة نوم «حركة العين السريعة» . وتتميز فترة تلك الدورة بالنشاط الكهربائى الشديد فى قشرة المخ – المنطقة من المخ التى تكثر بها الشبكات العصبية ، والمعتقد أنها منطقة الذكريات والمعلومات . وأثناء فترة نوم حركة العين السريعة ، والتى يبلغ متوسط

THE GUARDIAN
Monday January 3 1983 23p
Daily Telegraph Newsweek
Busi

مدتها عند الشخص البالغ حوالى ساعتين فى الليلة ، تسافر شتات من الاشارات الكهربائية من جذع المخ إلى الكورتيكس . ويعقد بعض الباحثين على أن تلك الاشارات العشوائية تثير النظام البصرى وينتج عنها صور الأحلام الواضحة .

ولكن كريك وميتشيسون يعتقدان أن تلك الاشارات – بشكل ما – تقوم بإزالة الذكرايات والمعلومات الهامشية التى تجمعت طوال اليوم . وبذلك تصبح القشرة المخية «الكورتيكس» غير مزدحمة وعلى إستعداد لاستقبال الذكريات والمعلومات الجديدة . ويقول الدكتور ميتشيسون ، أن الاشارات تغير من تكوين الشبكات العصبية ، وتبدأ عملية تفريغ المعلومات والذكريات غير العامة .

آه .. لو تعود من جديد أحلام الطفولة !!



ومع أن الباحثين لم يقوما بوصف الكيفية التى تقوم بها الاشارات بمحو الذكريات وجعل المخ يتناساها ، فإن التجارب التى أجريت حديثا تؤيد تلك النظريات . فقد قام فريق من الباحثين برئاسة الدكتور جون هوبفيلد من معهد كاليفورنيا التكنولوجى ومعامل بل ببناء حاسب الكترونى يماثل شبكة عصبية . وقد وجد الباحثون على أن الذكريات المتسلطة أو غير المستقرة كانت قابلة للتدمير بواسطة الاشارات الكهربائية . ويقول هوبليفد ، أن نموذج الشبكة العصبية – الحاسب الكترونى – أظهر من وجهة النظر الرياضية صحة نظرية كريك وميتشيسون .

ومع أن المخ الآدمى ليس حاسبا ألكترونيا ، فإن الملاحظات والتجارب الأخرى تشير إلى الدور الهام الذى من الممكن أن تلعبه أحلام فترة نوم «حركة العين السريعة» فى تنظيم عملية تنقية وتلقى المعلومات والذكريات . ولكن وكما يعترف الدكتور كريك وزميله الدكتور ميتشيسون ، أن نظرياتهما لاتزال تحتاج لمزيد من التجارب والملاحظات حتى يمكن تأكيدها بصورة قاطعة .

«التايمس – ١٩٨٤»

طريقـــة جديـــدة للكشـــف عن ســرطان الكبـــد فى وقت مبكـــر

● سرطان الكبد ، يعد من أكثر الأمراض القاتلة خطورة فى العالم .
ويصيب سنويا ما يزيد على ٢٥٠ ألف شخص ، وخاصة فى الشرق الأقصى



الدكتور جاك واندز أثناء التجارب على الطريقة الجديدة فى مختبر مستشفى ماسا شوسيتس العام بالولايات المتحدة .

أفريقيا . وبما أن المرض لاتنتج عنه أعراض معينة إلا فى المراحل المتقدمة عندما يصبح العلاج بلا فائدة ، فإن نسبة الموت تصل تقريبا الى مائة فى المائة . ولكن فى الفترة الأخيرة توصل الباحثون فى كل من فرنسا والولايات المتحدة الى اختبار بسيط من الممكن ان يعمل على الكشف عن المرض القاتل فى مرحلة مبكرة يمكن اثناءها شفاء المريض .

وتوصل الى طريقة الاختبار الجديدة الدكتوره دومينيك بيليت من معهد جوستاف روس بباريس والدكتور جاك واندز من مستشفى ماسا شوسيتس العام فى بوسطن بالولايات المتحدة . وتشمل الطريقة إكتشاف بروتين فى الدم يسمى « ألفا – فيتوبروتين » . وتلك المادة ينتجها الكبد عادة أثناء تكوين الجنين وتظهر بمعدلات شاذة فى حالة الاصابة بسرطان الكبد . وطريقة الكشف تعتمد على تطور حديث فى علم المناعة يعرف بالأجسام المضادة المتوازية « مونوكلونال » ، والتى من الممكن تكوينها معمليا لكى تلتصق ببروتينات معينة . ويجرى فى أول الأمر إضافة مونوكلونالز مشعة الى عينة من الدم ، فتقـوم الأجسام المضادة

بالانضمام الى جزيئات البروتين حيث تعمل الأشعة على تحديد كمية الالفابروتين بكل دقة .

وفى التجارب التى أجريت على ١٧٠٠ شخص ، مكن الاختبار الجديد من كشف ٨٠ فى المائة من المصابين بسرطان الكبد . والذى يجعل ذلك الاختبار شديد الاهمية لدول العالم الثالث ، أنه من الممكن إجراء الاختبار فى أى معمل بتكاليف لاتزيد على ٢ دولار .

وقد أعلنت أكاديمية العلوم القومية الامريكية ، أن الاختبار الجديد سيستخدم للكشف عن حاملى فيروس التهاب الكبد - ب والذى ثبتت صلته منذ مدة طويلة بسرطان الكبد . ويمكن للاختبار الكشف عن الأورام التى يقل قطرها عن بوصة واحدة ، والتى من الممكن إزالتها بسهولة عن طريق الجراحة . وفى الحالات النادرة التى تم فيها اكتشاف مرض سرطان الكبد فى وقت مبكر أمكن القضاء على المرض بواسطة الجراحة . ولذلك اعتبرت الأوساط الطبية طريقة الاختبار الجديد على أنها انتصار كبير فى المعركة المتواصلة ضد السرطان .

« نيوزويك - ١٩٨٤ »

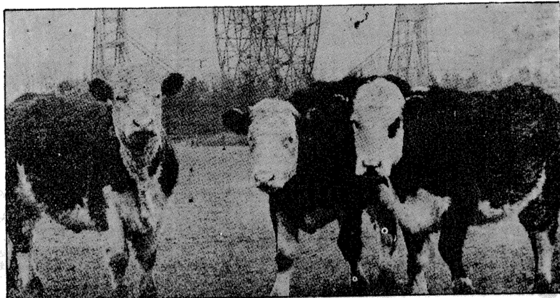
● زيادة معدل نمو ماشية اللحوم عن طريق نظام المناعة

فى كثير من الاحيان قد ينظر الاوربى إلى طبق اللحم الذى وضع أمامه فى المطعم بنظرة شك وريبة! فمن يدرى، فربما كان اللحم صناعيا! أى مصنوعا من مواد بترولية أو من الخمائر أو من مركبات أخرى كثيرا ما ذكرتها الصحف واكدت على أنها لاتختلف فى شىء عن اللحم الطبيعى، سواء من حيث الرائحة أو الطعم. ولكن إذا نجحت التجارب التى تجرى حاليا فى انجلترا والولايات المتحدة، فإن سكان أوربا سوف يرتاح بالهم ويذهب الى غير رجعة تشككهم وتقززهم من اللحوم التى يضطرون لتناولها وهم لايعرفون إن كانت طبيعية أو صناعية، أو أن الماشية ألتى أخذ منها اللحم كان يجرى إعطاؤها هورمونات منشطة للاسراع بنموها وزيادة كمية اللحوم بها!

فحتى وقت قصير كان قد شاع استخدام الهورمونات المنشطة لزيادة نسبة نمو ماشية اللحوم. ولكنها لسوء الحظ كانت تترك رواسب فى اللحوم، مما اضطرة بعض الدول الاوربية الى تحريم استخدامها. أما فى انجلترا فلاتزال مزارع الماشية تستخدم حتى الآن عددة أنواع من الهورمونات المنشطة . وتحت تأثير الخوف من قيام السوق الاوربية المشتركة بتحريم استخدامها فى دول السوق، فإن صناعة اللحوم فى برطانيا وغيرها من الدول تقوم بتكثيف الابحاث لايجاد بديل طبيعى للهرمونات المنشطة « استيريودز »

وفى الوقت الحاضر يقوم معهد أبحاث اللحوم بالقرب من بريستول بانجلترا

لاول مرة زيادة معدل نمو ماشية اللحوم بدون استخدام الهورمونات المنشطة.



NEWSWEEK
THE GUARDIAN
The Daily Telegraph News
Monday Jan

قالت صحافة العالم

بتجربة رائدة لزيادة معدل نمو الماشية طبيعيا عن طريق نظام مناعتها. وذلك بقلب نظم أجهزتها الدفاعية ضد المرض وتخطى الضوابط التى تحكم عملية النمو. وينظم تلك العملية هورمون يتكون فى قاع المخ يسمى « سوماتوستاتن ». ويعمل ذلك الهورمون بمثابة ضابط أو منظم لانسياب مجموعة عديدة من الهورمونات مثل هورمون النمو، وكذلك ينظم أنسياب هورمونات « سوماتوميدينز ». وتلك العائلة من الهورمونات التى ينتجها الكبد، بالاضافة الى هرمونات اخرى تتحكم فى طريق هضم الحيوانات للطعام الذى تأكله والاستفادة به، ومعدل نموها، وحتى تكوين الجسم، مثل كمية الدهون والعضلات واللحم الاحمر.

وقام الدكتور ستيوارت سبنسر والدكتورة دياتا وليامسون بحقن مجموعة من الخراف بمحلول مركب من « سوماتوستاين » والبروتين الآدمى. وكما كان متوقعا فإن أجهزة المناعة بالخراف أنتجت اجساما مضادة ضد المركب الذى اخل بهورمونها. ومع اختلال منظم النمو وصلت الخراف الى مرحلة الذبح قبل شهر من الخراف العادية مع تناولها كمية من الطعام أقل كثيرا من الاخرى.

وقد اثارت تلك الطريقة الجديدة أهتمام الاوساط التجارية. وقامت اربع شركات منتجة للحوم بتجربة طريقة سبنسر وليامسون. وقد صرح الدكتور كوليرماكلين مدير قسم مراقبة المنتجات الحيوانية التابعة للادارة الصحية، أن بعض التجارب تبشر بالنجاح، بينما تعثرت بعض التجارب. وأشار فى تقريره أنه يعتقد أن الطريقة الجديدة من الممكن أن تلاقى نجاحا ملحوظا لواجريت التجارب على الابقار وليس على الخراف، واوصى بأن يركز الدكتور سبنسر والدكتور وليامسون تجاربهما القادمة على الماشية وتبشر التجارب التى اجريت بعد ذلك على الماشية بنجاح كبير.

وفى نفس الوقت تقوم شركات اللحوم الامريكية باتباع طريق مختلف عن الطريقة الانجليزية. فهم يفضلون حقن الماشية مباشرة بهورمون النمو الحيوانى. ولكن بما أن ذلك الهرمون غير متوفر بالكميات المطلوبة، فقد أتجهوا ألى الهندسة الوراثية لانتاج الهورمون اللازم للتجارب الميدانية.

ومع ذلك فإن التقارير تشير الى أن الطريقة الانجليزية هى ألتى ستسود فى النهاية لان لها مميزات كثيرة عن الطريقة الامريكية، فإن الهورمون سوماتوستاين يتحكم فى العديد من المنظمات الكميائية. ولذلك يستجيب الحيوان لتأثيره بطريقة طبيعية. ويقول الدكتور سبنسر، فحتى لو وجدت رواسب فى اللحوم المنتجة بتلك الطريقة فإنها لاتسبب أى ضرر للمستهلك الآدمى.

وكذلك فنحن نعرف من واقع تجاربنا السابقة على أن تركيب السوماتوستاين سوف لاتمتصه جدران الأمعاء نظرا لكبر جزئياته وبذلك سيمر من خلال الامعاء بدون احداث أى ضرر.

التجارب تساعد على علاج كثير من أمراض الانسان الخطيرة

والنسبة للبروفسير الين بايلى مدير معهد أبحاث اللحوم البريطانى، فإن أهم شىء يتعلق بتلك التجارب ليست نتائجها المباشرة فيما يتعلق بزيادة انتاج اللحوم، ولكن إثبات نجاح التجربة ومبدأ معين سوف يكون له فى المستقبل أهمية كبرى، سواء فيما يتعلق بالانتاج الحيوانى، وكذلك صحة الانسان.

ويقول الدكتور سبنسر: انه توجد أشياء أخرى يتحكم فيها وينظمها الجزء الاوسط من المخ، من الممكن أيضا التحكم فيها بواسطة الطريقة السابقة. وفى الحيوان من الممكن التحكم فى انتاج اللبن، ونسبة الدهون، والشهية للطعام وعملية الهضم. وكل تلك العمليات من الممكن تنظيمها عن طريق:

● نظم المناعة بالحيوانات عندما تحدد لنا الابحاث الجارية حاليا المواد التى تتحكم فيها وتنظمها.

ومن جهة الانسان، فإن التجارب على نظام المناعة تقدم بديلا لكثير من الجرحات الهامة، مثل علاج مرض نمو العظام، كبر الحجم الغير عادى عند الاطفال. وكذلك فمن الممكن مستقبلا علاج القلق والتوتر وكثير من الامراض الاخرى التى تسبب الالم والتعاسة للانسان فى الوقت الحاضر.

« الجارديان – ١٩٨٤ »

فى الطريق للقضاء على الملاريا

منذ زمن طويل والملاريا تقف على رأس قائمة أخطر الأمراض المعدية فى العالم. فهى تصيب على أقل تقدير ٢١٠ ملايين شخص فى آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتينية. وقد بلغ من شدة فتكها بضحاياها، أن المنظمات والهيئات الصحية العالمية لاتستطيع أن تخرج بإحصاء دقيق عن الذين يفقدون حياتهم بسبب الملاريا فى الدول النامية. والأكثر من ذلك أن الملاريا

Newsweek
THE GUARD
The Daily Telegraph
News
Monday Jan

قالت صحافة العالم

تزداد خطورتها عاما بعد عام. فإن بعوض الأنوفيليس الذى يحمل المرض قد أكتسب مناعه ضد المبيدات الحشرية، وكذلك فإن الطفيليات الدقيقة التى تسبب المرض إكتسبت مقدرة على مقاومة العقاقير.

ولكن يبدو أنه قد حدث مؤخرا تقدم هام على طريق مقاومة ذلك المرض الخطير. فقد نشرت مجلة « سيانس » على أن ثلاث فرق أبحاث أمريكية قد بدأت فى إتخاذ الخطوات الهامية الأولى نحو تطوير مصل للقضاء على أكثر أنواع طفيليات الملاريا شراسة- بلازموديوم فالاسيباروم.

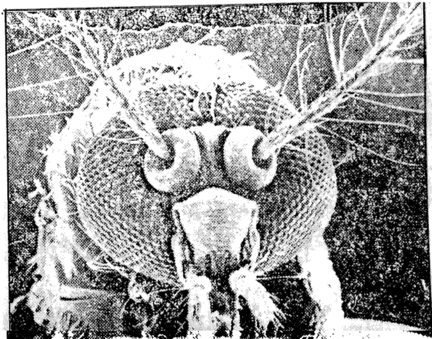
والذى وقف حجر عثرة فى الماضى للتوصل إلى مصل فعال ضد الملاريا، هو دورة الحياة المعقدة التى تمر بها طفيليات الملاريا فى الحشرة وعائها الادمى. فعندما تلدغ البعوضة الحاملة الأنوفيليس شخصا فإنها تحقن جسما ذا خلية واحدة تسمى « سبوروزويتس » فى مجرى الدم. وعند وصوله إلى الكبد فإن «الاسبوروزويتس» يدخل فى مرحلة جديدة من التطور- يصبح « ميروزويتس » والذى يهاجم ويدمر خلايا الدم الحمراء، وبعد ذلك يصاب الضحية بالحمى والقشعريرة والضعف- وهى الأعراض المميزة للملاريا والمصل الجديد يساعد الجسم على انتاج أجسام مضادة لمهاجمة وتدمير « الأسبوروزويتس ».

وباستخدام الوسائل الجديدة للهندسة الجينية، قام الدكتور فيكتور والدكتوره روث ناسز فايج والدكتور فيتسنزو إينيا بالمركز الطبى لجامعة نيويورك بعزل الجينة التى تقوم بإنتاج بروتين معين على سطح الأسبوروزويتس، وذلك بالإشتراك مع فرق للأبحاث من المعاهد الصحية ومعهد الترريد العسكرى للأبحاث.

وأمكن التحديد بكل دقة التركيب الكميائى لطبقة البروتين التى تحمى الأسبورزويتس. والخطوة التالية ستكون تخليق البروتين بكميات كبيرة. وعند حقنه فى الإنسان فإنه سيعمل كعنصر مضاد ينشط إنتاج الأجسام المضادة لقتل الأسبوروزويتس فور حقن البعوض لها فى الجسم. ومن المتوقع أن يصبح المصل جاهزا للاستخدام على نطاق واسع بعد ١٥ شهرا.

« الإيكونومست-١٩٨٤ »

- أخطر عدو للإنسان.. بعوض انوفيليس التى تنقل طفيليات الملاريا لملايين الناس بدول آسيا وأفريقيا وأمريكا اللاتنية.



٢ مليون سيارة

تسير بالكحول فى البرازيل

كما يبدو، فإن البرازيل ستكون أول دولة فى العالم تستطيع أن تجد بديلا للبترول تُستخدمة كمادة للوقود. فى الوقت الذى فشلت فيه دول الغرب المتقدمة فى تحقيق ذلك. وفى الوقت الحاضر فإن مليون ونصف المليون سيارة فى البرازيل تستخدم الكحول كوقود بدلا من البنزين .وفى نفس الوقت فإن الكحول يستخرج من قصب السكر الذى ينبت بكثرة فى البلاد.

ويأتى انتصار البرازيل فى تحقيق هذا الهدف الكبير فى الوقت الذى تعانى فيه من مشكلات التضخم والديون الخارجية. وسوف يساهم ذلك فى تقليل اعتمادها على استيراد البترول الى حد كبير. ويقول اندرى بير رئيس اتحاد صناع السيارات فى البرازيل، أن حوالى ٩٠ فى المائة من سيارات نقل الركاب وسيارات النقل الخفيف تسير الآن بالوقود الكحولى. كما أن جميع فروع شركات السيارات الاجنبية فى البرازيل، مثل فولكس فاجن، وجنرال موتورز، وفورد، وفيات انتجت فى العام الماضى ٥٨٣ ألف سيارة تستخدم الكحول.

وأعلن اتحاد صناع السيارات البرازيلى، أنه فى نهاية هذا العام سيبلغ عدد السيارات التى تستخدم الكحول ٢ مليون سيارة، وهو ما يعادل تقريبا خُمس عدد السيارات فى البرازيل.

وقد أرتفع إنتاج الكحول فى البرازيل من ١٥٨ مليون جالون فى ١٩٧٥ إلى اكثر من ٢ بليون جالون فى هذا العام. وهو ما يعادل أنتاج ١٤٠ ألف برميل بترول فى اليوم. وتهدف الحكومة الى زيادة إنتاج الكحول إلى ٧و٣ بليون جالون فى سنة ١٩٨٨، وهو ما يعادل ٢٢٠ ألف برميل من البترول فى اليوم.

هيرالد تريبيون ١٩٨٤



مسابقة نوفمبر ١٩٨٤

هل تعرف الصفات العلاجيه لهذه النباتات ؟

□ □ علاج الحالات المرضية الخفيفة بالأعشاب والنباتات الطبية – ظل متوارثا جيلا بعد جيل ... حتى أنتشرت الأدوية فى الوقت الحاضر وكاد الجيل الحديث يصبح غريبا عن هذا التراث العلمى الشعبى ...

□ □ وفى هذه المسابقة عرض لبعض النباتات الشائعه التى لاتزال معروفة والمطلوب تقسيمها إلى ثلاثة مجموعات : تبعا للصفات المشتركة لنباتات كل مجموعة لمقاومة الأصابة بالبرد والكحة ، وأدرار البول ووقاية الكلى والتى تستعمل لمين مقاوم للأمساك .

□ □ والنباتات هى : بذر الكتان ، الزيتون ، الكرفس ، الشمر ، الصبر وحمض الطرطربك ، حبة البركة ، ورق الجوافة ، الحلفابر ، الينسون .

حـل مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

حل السؤال الأول

تبعد الشمس عن الارض ٩٠ مليون كيلو متر

حل السؤال الثانى

الحالة المادية للشمس هى الحالة الرابعة للمادة (البلازما)

حل السؤال الثالث

دورة تكاثر البقع الشمسية تستغرق ١١٫١١ سنة

الفائزون فى مسابقتى أغسطس وسبتمبر ١٩٨٤

مسابقة أغسطس ١٩٨٤

محمد عبد الله محمد ابو حلوة
صفط جرام – تلا منوفية

مسابقة سبتمبر ١٩٨٤

فليمون جورج قرياص
٢١ شارع الشهيد احمد مدحت – اسيوط

الجوائز

اشتراك سنوى بالمجان فى مجلتك يبدأ من اول نوفمبر ٨٤

– حسن عثمان عبد القادر
طنطا – محافظة الغربية
حارة عبد المعطى رقم ١

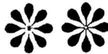
مأمون عبد القادر بسيو
الشجاعية رقم ١١/١٧٩/غزة

اشتراك نصف سنوى بالمجان فى مجلتك يبدأ من اول نوفمبر ٨٤

– منى عبد الله الجاسم
الكويت – قطعة ١١ منزل ٩ جهة جاد

زينب عبد الحميد محمود شحاتة
اسيوط – ابو تيج جاره الوزير

اهداء ١٠ نسخ من مجلة العلم بالاختيار من سنوات اصدارها لاستكمال مافاتك من اعداد



كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٨٤

الاسم : ____________

العنوان : ____________

الجهة : ____________

النباتات التى تستعمل فى علاج الكحة هى ____________

النباتات التى تستعمل لادرار البول هى ____________

النباتات التى تقاوم الامساك هى ____________

ترسل الاجابات الصحيحة الى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب – القاهرة .

الهوايات

كيف تصنع

نفقا هوائيا وتختبر استقرار الصاروخ ؟

جميل علي حمدى

روعى عند وضع تصميم هذا النفق الهوائى الخاص بفحص استقرار صواريخ التجارب وقطاعات نماذج الطائرات ، أن يكون سهل التركيب . وإذا قام الهاوى بإدخال أية تعديلات حسب مقتضيات نوع الخامة والأدوات المتاحة ، يجب عليه أن يراعى دائما ضرورات التصميم المرتبطة بأداء النفق لوظيفته المتفق عليها .

ويلاحظ أن منفاخ الهواء المستخدم هنا هو المنفاخ العادى المعروف لدى الحدادين الاشغال الفحم وتحمية الحديد لدرجة الاحمرار تمهيدا لطرقه وتشكيله . ويمكن شراء واحد يعمل بموتور كهربائى أو اخر يدار باليد ، وهو النوع المزود بتربين هوائى يدفع الهواء بشدة من فتحة جانبية .

فإذا اخترت المنفاخ الكهربائي فيكفى أن تكون قدرة الموتور من $\frac{1}{6}$ إلى $\frac{1}{2}$ حصان . وأن يعمل بالتيار المتردد ٢٢٠ فولت .

وبعد أن تحصل علي منفاخ الهواء التربينى ، فابدأ بقطع أجزاء الجوانب والمقدمة والمؤخرة من خشب أبلاكاشن $\frac{3}{4}$ بوصة .

ويجب العناية بعملية القطع حتى يسهل إحكام تركيب القطع بعد ذلك . ثم صنفر قطع الجوانب الأربع و ثبتها معا مستخدما الغراء والمسامير لتحصل على جسم النفق الهوائى ، وحاول أن تستخدم أية اداة متاحة لتدعم الاجزاء أثناء تربيطها معا لتحافظ على الشكل المطلوب حتى يجف الغراء . ثم اطل النفق من الداخل والخارج بطلاء لامع مصقول ، وخاصة السطح الداخلى لتقليل حدوث الدوامات الهوائية ، **وللحصول على تيار هوائى منتظم تماما بقدر الامكان .**

ثم إصنع إطار شبكة المؤخرة ليلائم باحكام فتحة خروج الهواء من المنفاخ التربينى كما هو موضح بالشكل . ثم اصنع إطار المقدمة وثبته فى موضعه .

اثقب قطعة المؤخرة فى المواضع التى تتفق مع متطلبات تثبيت المنفاخ التربينى والموتور باكبر قدر من الاحكام .

اقطع الخشب اللازم لتفصيل أرجل الحمل (٢×٤ بوصة) وربط الحامل معا ثم اربط الحامل بالنفق الهوائى بمسامير بورمة واطل الحامل بلون مناسب .

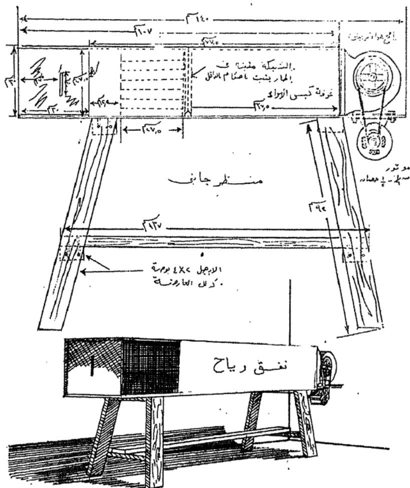
ثبت المنفاخ التربينى ، والموتور وسير نقل الحركة فى مؤخرة النفق . وتأكد من أن سير نقل الحركة مشدود بالقدر الكافى على ملتقى المنفاخ والموتور .

المنظر الخلفى

ضع أنابيب مد تيار الهواء المنتظم فى مكانها من النفق . ويجب أن تكون هذه الأنابيب رقيقة الجدران وقد تكون من الورق المقوى أو المعدن . وبعد تثبيت هذه الأنابيب يصبح النفق مقاوما لأى ضغط خفيف يتعرض له من أى جانب من جوانبه ، أى أنها تساعد على تثبيت شكل النفق كله .

يمكن عمل حاجز وقائى أمام سير نقل الحركة لمنع تعريض أى شخص للخطر عند الاقتراب من الجهاز . ويمكن عمل هذا الحاجز من المعدن أو الورق المقوى أو الخشب على أن يراعى عند تصميمه أن يحتوى قرصى الحركة فى الموتور والنافخ التربينى وسير نقل الحركة بينهما .

وبعد أن تثبت الاطار الالومنيوم الخاص بشباك الرؤية دع شباك البلاستيك الشفاف (بلكسيجلاس) ينزلق فى موضعه ويصبح النفق الهوائى مكتملا للاستعمال .



فحص كفاءة استقرار الصاروخ أثناء الطيران

تحديد مركز الثقل :

لابد لفحص كفاءة استقرار الصاروخ أن تحدد أولا مركز ثقله . وهو نقطة اتزان الصاروخ إذا علق منها حر الحركة مع مراعاة أن يكون مزودا بالمحرك (الوقود الصلب) .

ويمكن تعيين هذه النقطة بمحاولة جعل الصاروخ يتزن وهو موضوع على أصبع مفرود أو على حافة مسطرة أو على ساق رفيعة (شفاط مياه غازية مثلا) معلقة بخيطين ...

فحص ثبات الصاروخ :

فإذا حددت موضوع مركز ثقل الصاروخ فما عليك الآن تدير موتور النفق الهوائى ثم تحمل الصاروخ بحيث يكون حر الحركة محمولا عند موضع مركز الثقل (يمكن تحقيق ذلك بامساك الصاروخ بملقط له سنين مدببين أو بتحميله عند مركز الثقل على شفاط المياه الغازية المربوط بخيطين . أدخل الصاروخ من الفتحة التى يخرج منها الهواء بحيث تواجه مقدمته الهواء ، فإذا ثبت الصاروخ ولم يترنح محاولا أن تدير المقدمة بزاوية مقدارها خمس درجات عن اتجاه الهواء فاذا عاد الى وضعه الأول يواجه الريح بثبات فهذا يدل على حسن تصميم الصاروخ وانه سينطلق مستقرا فى الهواء لايترنح اثناء الطيران . ويمكن زيادة زاوية الأختيار حتى ٢٠ درجة فإذا عاد الصاروخ الى وضع الاستقرار فهو ممتاز فعلا .

تعين مركز الضغط :

مركز الضغط هو الموضوع الذى يتساوى عنده ضغط الهواء على جسم الصاروخ قبله وبعده ولزيادة دقة فحص ثبات الصاروخ عين مركز الضغط فيه . ويتم هذا بوضع علامة عند مركز ثقل الصاروخ ثم تحريك نقطة تعليق الصاروخ الى الخلف (ناحية الزعانف) قليلا ثم وضع الصاروخ محمولا عند النقطة الجديدة فى النفق الهوائى لترى ان كان سيبقى مواجها للريح . فإذا بقى كذلك تنقل نقطة تعليق الصاروخ الى الخلف أكثر قليلا .. وهكذا حتى تصل إلى النقطة التى يبدأ عندما الصاروخ فى الدوران العشوائى أمام تيار هواء النفق ، فتكون هذه النقطة هى نقطة الضغط فى الصاروخ ويجب وضع علامة أخرى مميزة لها على جسم الصاروخ .

وإذا كان تصميم الصاروخ متقنا تماما مما يجعله ثابتا بقوة أثناء الطيران فيجب أن تكون المسافة بين مركز ثقله ومركز الضغط لاتقل عن نصف قطر جسم الصاروخ ذاته ، وأن يكون مركز الضغط خلف مركز الثقل بطبيعة الحال .

واذا كان الصاروخ متعدد المراحل فيجب اجراء فحص الاستقرار هذا بمرحلتيه (تحديد مركز الثقل ثم مركز الضغط وحساب المسافة بينهما) على جسم الصاروخ بجميع مراحلة (عند الاطلاق) ثم بعد فصل كل مرحلة منه كما سيحدث أثناء الطيران . وهكذا يتم الفحص على كل حالة ينتظر أن يكون الصاروخ عليها أثناء الطيران .

نشأة
الهندسة الطبية الحيوية
فى مصر

د . محمد يوسف سعادة
رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع

الهندسة الطبية الحيوية هى أحد فروع العلم الحديثة التى بدأت فى العشرين سنة الأخيرة كوليد طبيعى لفرعين من أهم فروع العلم وهما ، الطب والهندسة وان كان التفكير فيه والعمل بمفهومه دون الاعتراف به كعلم مستقل قد بدأ من زمن طويل حينما كانت يحتاج الطبيب العالم أو الجراح إلى آله أو معدة تخدمه فى عملياته وتشخيصه لداء مثل السماعة الطبية وجهاز قياس الضغط واجهزة علاج الاسنان والادوات العادية التى تستخدم داخل غرفة العمليات سواء البسيط منها كالمشرط أو المعقد منها نسبيا كجهاز التخدير فنجد ان حاجة الطبيب كانت تدفعه الى محاولة وصف مايحتاجه الى بعض المهندسيت والعمال المهرة والفنيين لانتاج نموذج يجربه الطبيب ثم يطلب تعديلات أو اضافات جديدة عليه الى ان بدأ الاحساس يوجه المشتغلين فى التكنولوجيا والعلوم الى ضرورة انشاء فرع جديد اساسه الهندسة يستعمله الطبيب بهدف خدمة المــــريض .

وقد ساعد على ذلك ظهور واستخدامات عديدة للحاسب الاكترونى (الكمبيوتر) ولم يكن من ضمن هذه الاستخدامات المجال الطبى سواء فى التشخيص أو فى العلاج فبدأ المهندسون بمجهودات هندسية بحتة فى الدخول الى المستشفيات بهدف تسويقه وبيع اجهزتهم الغالية وبالتالى كان لزما عليهم ان يتفهموا طبيعة العمل بالمستشفيات لكى يحددوا استخداما جديدا لهذه الاجهزة وبالفعل دخل الحاسب الاكترونى الى المستشفيات للمساعدة فى عمليات تنسيق وتنظيم دخول المرضى الى المستشفى خاصة فى الحالات الحرجة مثل عمليات القلب وزراعة الكلى وغيرها من العمليات التى يقل عدد أجهزة العلاج بها عن عدد المرضى ويلزم الاختيار طبقا لمعايير لاتتدخل فيها العوامل البشرية .

كما ظهرت استخدامات الحاسب الاكترونى فى تخزين بيانات المرضى واخراجها بسرعة عند الحاجة اليها بالاضافة الى استخداماته التقليدية فى تخزين مخازن المستشفيات وحصر المواد الناقصة او التنبؤ بأى عجز فيها بما يضمن سيولة وسهولة التشغيل .

كل هذه العوامل أكدت ضرورة الاعتراف بالهندسة الطبية كوليد شرعى للتزاوج بين الطب والهندسة وبدأ التفكير فى مصر فى النصف الاول فى السبعينات وذلك لانشاء أول مجموعة بحثية بالمركز القومى للبحوث من المهندسين الكيمائين بعد تدريبهم على استخدامات الاجهزة البسيطة والمعقدة فى المجالات الطبية وتعد دورات لهم فى مستشفى القوات المسلحة بالمعادى التى ساهم اللواء طبيب / زكريا الباز فى توضيح اهمية هذا الفرع الجديد وتم التسجيل فى خمس درجات علمية فى مجالات الكلى الصناعية والرئة الصناعية وديناميكية سريان الدم فى جسم الانسان او فى الكلى الصناعية والجلطة الدموية واسباب حدوثها وامكانية التخلص منها باساليب هندسية وقد قمنا بالاشراف على هذه الرسائل التى كانت النواة للهندسة الطبية الحيوية فى مصر ونتج عنها مايزيد عن عشرين بحثا علميا فضلنا ان يعقد لها مؤتمر دولى فى المركز القومى للبحوث فى القاهرة فى مارس سنة ١٩٧٦ الذى كان لنجاحه صدى دوليا كبيرا لتشجيع المسئولين فى مصر الاثر الطيب فى ارساء قواعد هذا الفرع الجديد وفى نفس العام بل فى نفس الشهر بدأت جهود الاستاذ الدكتور / ابراهيم بدارن أثناء تشغله وظيفة نائب رئيس جامعة القاهرة تمر حيث بدأ اعداد برامج الدراسة التى وافق مجلس جامعة القاهرة على اجرائها بكلية الهندسة كقسم حديث بها كما بدأ ايفاد بعض المهتمين بهذا العلم من الولايات المتحدة الامريكية ، وانجلترا للتعرف على طريقة تدريس البرامج والمواد اللازمة للقسم الجديد

وفى مارس عام ١٩٧٩ تمت اقامة المؤتمر الدولى الثانى واشرف على اقامته كل من المركز القومى للبحوث حيث حضر حفل افتتاحه عديد من الشخصيات العلمية المصرية والاجنبية وجمعية الوفاء والامل حيث عقدت بعض جلسات المؤتمر وحفل ختامه وقد صاحب هذا المؤتمر معرض ضم عددا من الشركات المصنعة للاجهزة الطبية .

وقد ظهر من بحوث هذ المؤتمر ومن معروضات المعرض الملحق به الدور الهام الذى يكن أن يقوم المهندس الطبى فى تصميم وتركيب وتشغيل وصيانة الاجهزة الطبية سواء الموجود منها فى المستشفيات أو العيادات الخاصة او مراكز البحوث .

كما تم عمل برنامج تليفزيونى لتشجيع الحاصلين على الثانوية العامة بمجموع تقبله كليات هندسة القاهرة للالتحاق بالقسم الجديد واحتفل بتسليم شهادات الدفعة الاولى لخريجى القسم حيث تم ايفاد الاول على الخريجين فى منحة الولايات المتحدة

وكانت من اهم توصيات هذا المؤتمر هو اقامة الجمعية المصرية للهندسة الطبية الحيوية واصدار مجلة علمية نصف سنوية مازالت تصدر حتى يومنا هذا اتشرف برئاسة تحريرها .

واليوم يستطيع القارىء ان يحس بدور المهندس الطبى اذا زار احد مراكز التأهيل او بعض المستشفيات التابعة للقوات المسلحة أو القطاع المدنى سواء الحكومى منها او الجامعية او المستشفيات الاهلية

طابقة صغيرة لانتاج الشارات

أنتجت شركة بريطانية طابقة صغيرة تنتج الشارات اللاصقة اللازمة لتمييز البضائع بشكل مستمر .

الآلة الجديدة قادرة على طباعة ٢٦ شارة فى الدقيقة ويمكن أن تطبع الشارة بلونين فى وقت واحد ، هذا بالإضافة إلى أنها تطبع الكلمات والأرقام والرموز والأشكال التجارية والعلامات المميزة للمنظمات والهيئات من أى نوع وأى شكل .

تدور الطابقة بقوة التيار الكهربائى مهما كان مصدره ويبلغ طولها ٤٤٥ملم وعرضها ٢٣٠ملم وارتفاعها ١٥٠ملم وتزن ٨كيلو جرام .

تليفونك يبحث عنك حتى ولو كنت مسافرا

لم تعد هناك حاجة لوجودك فى البيت كى تستقبل مكالماتك التليفونية ... فقد تمكن العلماء الفرنسيون من ابتكار جهاز اطلق عليه «ديسكوفون ٤٠٠» يبحث عنك فى أى مكان فى العالم تتواجد فيه من أجل توصيلك بالمكالمة التليفونية القادمة إليك .. فقط مطلوب منك أن تزود التليفون بأرقام التليفونات المحتمل تواجدك بها سواء عند جارك فى عمارة مجاورة أو كنت تزور اليابان أو أمريكا أو لندن .

ليس هذا فقط بل يتمكن هذا الجهاز من تخفيف التشويش المحيط بقدر الامكان حتى يضمن لك اتصالات واضحة ومريحة .

زراعة جلد الانسان

تمكن أحد الأطباء البريطانيين من زراعة جلد الانسان لنقله إلى الأماكن المصابة وترقيعها .

ولاقت التجربة نجاحا كبيرا حينما أصيب أحد الأطفال بحروق واسعة عميقة .. فقام الطبيب بأخذ عينات من جلد المناطق السليمة فى جسد الطفل ووضعها فى سائل خاص لتغذيتها ، فبدأ الجلد المزروع فى الاتساع والنمو بشكل مكن الطبيب من الحصول على مساحة كافية من الجلد المزروع لتغطية المناطق المحروقة .

لماذا يروب اللبن

ينسبب روب اللبن كليه بنمو البكتيريا فيه وأذ أغلى اللبن لقتل البكتيريا وأحكم غطاؤه فى أناء لاينفذ اليه الهواء ، فإنه لايروب مهما يطل الوقت ومهما يكن الطقس .. والبكتريا نباتات ضئيلة ميكروسكوبية وهى تنمو مثلها فى ذلك مثل جميع النباتات فى درجات الحرارة الدافئة بمعدل أسرع منه فى درجات الحرارة الباردة . وهذا يساعدنا فى تفسير روب اللبن فى درجة حرارة الغرفة أسرع مما لوكان فى الثلاجة أن المادة الموجودة فى اللبن والتى تضفى عليه المذاق اللاذع عندما يروب هى «حمض اليكتيك» ينتج بكتيريا معينة فى عملية تسمى التخمرالمادة التى تخمر منها «اللكتوز» وهى نوع من السكر موجود فى اللبن ، حمض اللكتيك غذاء كامل فى الواقع . واذا راب اللبن نظيف وطيب فلن يسيئه ذلك . هذا ويصنع الجبن الأبيض وكثير من المنتجات الغذائية الأخرى من اللبن الرائب .

أنت تسأل والعلم يجيب

اعداد وتقديم :
محمد عليش

- حساب الازمنة للرحلات الى الكواكب
  د . سيد رمضان
- الارق .. وضيق التنفس
  د . السيد الشال
- التفسير العلمى لظاهرة كسوف الشمس وخوف القمر .
- وفترات النشاط العظمى والصغرى للشمس
  د . محمد احمد سليمان
- اسباب السمنة وعلاجها
  د . احمد وفيق كامل
- عواصم بعض الدول !
- اختراعات ومخترعين
  من اعداد الاصدقاء ...
- فى ظلال العالم الحديث .. الدنيا لها اخر ..

ابعث الى مجلة العلم بكل ما يشغلك من اسئلة على هذا العنوان: ١٠١ شارع قصر العينى اكاديمية البحث العلمى ـ القاهرة

ما الزمن الذى تستغرقه مركبة الفضاء لتطير الى كوكب أو نجم آخر ..؟

صلاح الدين الشرباصي
الحلمية القديمة بالقلعة

عادل محمد لبيب النجار ـ
ش نوال بالدقى

ان هناك حدا اعلى للوقت الذى تستغرقه مركبة الفضاء إلى جرم سماوى اخر ، فالسفينة الصاروخية العادية مثلا لايمكن أن تستغرق لتصل إلى القمر زمنا أطول من مائة ساعة وذلك على الرغم من أن الرحلة يمكن أن تتم في زمن أقصر .. ولتفهم لماذا تجرى الأمور على هذا النحو ، تصور أنك رميت حجرا فى اتجاه القمر . فمن الواضح أنك إذا لم تقذف الحجر بسرعة كافية ، فانه يسقط عائدا إلى الارض ، ولن يصل إلى القمر أبدا . ولكن افرض أنك قذفته بالسرعة التى تكفى بالضبط لانجاز العمل وهى سرعة تبلغ حوالى ٧ أميال (١١,٢ كيلو متر) فى الثانية وتعرف باسم «سرعة الافلات» انه يتباطأ كلما ارتفع ويسير ببطء شديد عند النقطة التى يخرج فيها عن نطاق القمر بسرعة تتزايد على الدوام . هذه الرحلة تستغرق ١٠٠ ساعة تقريبا وواضح أنك إذا رميت الحجر بسرعة ابتدائية أكبر فان رحلته تستغرق أقل من ١٠٠ ساعة ولكنه لايمكن أن يتجاوز هذا الوقت المنقضى وإلا فإنه لن يصل ابدا الى القمر .. وقد قام العلماء بحساب الازمنة المنقضية القصوى اللازمة للرحلات الى الكوكب .. وإليك جدول أزمنة السفر المثلى إلى القمر والكواكب :

القمر	١٠٠ ساعة
عطارد	٥,٥ يوما
الزهراء	١٤٦ يوما
المريخ	٢٥٨ يوما
المشترى	٩٩٨ يوما
زحل	٦,٠ سنوات
اورانوس	١٦,٠١ سنة
بنتون	٣٠,٨ سنة
بلوتو	٤٥,٦ سنة

د . سيد رمضان

جميل محمد العزب النجار ـ كلية آداب المنصورة :

هل يمكن أن يعالج هذا المرض الذى يسبب الأرق ؟ وهو ضيق فى التنفس . فاشعر بضيق التنفس دائما .. يسبب لى المتاعب النفسية الكثيرة فأرجو منكم ان توضحوا لى كيفية العلاج ؟

ان الشعور بالضيق فى التنفس يحدث عادة عند الشخص السليم بعد القيام بمجهود عضلى معين .. وهو استجابة فى فسيولوجية يقوم بها الجسم نتيجه للاجهاد العضلى حتى يتمكن الجسم من تعويض نقص الأكسوجين الناتج عن هذا الاجهاد العضلى .. ولكن الشعور بالضيق فى التنفس يصبح له دلالات مرضية معينة عندما يحدث للشخص بعد القيام بمجهود عضلى معين كأن الشخص متعود أن يزاوله بدرجة اكبر أو لمدة أطول دون الشعور بهذا المرض .. والضيق فى التنفس قد يشعر به المريض دون أى مجهود وبصفة مستمرة أو على هيئة أزمات متقاربة أو متباعدة . وقد يحدث له ذلك وهو نائم ويوقظه من نومه وهناك أمراض كثيرة يمكن أن يكون الشعور بالضيق فى التنفس أحد أعراضها وهذه على سبيل المثال وليس الحصر أمراض القلب وأمراض الجهاز التنفسى مثل الربو الشعبى وأمراض الأنف والحنجرة وأمراض الدم مثل الانيميا الشديدة وأمراض الكلى والسمنة المفرطة فى حالات التوتر العصبى المصحوبة بزيادة فى سرعة التنفس لذلك ننصحك بعرض حالتك على طبيب أخصائى فى الامراض



الباطنية لفحصك طبيا لمعرفة سبب ضيق التنفس الذى تعانى منه وعلاجك إذا لزم الأمر ... فلكل داء دواء .

د. السيد الشال



الأستاذ/ مسعد عديل جداره من دمياط يسأل عن التفسير العلمى لظاهرة كسوف الشمس وخسوف القمر

الشمس والقمر آيتان من آيات الله فى كونه .. جعل الشمس ضياء والقمر نورا .. ولما كان الكون كله يبنى على حركة أجسام حول أخرى فإن حركة القمر حول الأرض .. وحركة الأرض وقمرها حول الشمس .. تجعل الفرصة سانحة لأن يقع أحد الثلاثة بين الأثنين الآخرين .. محينما يقع القمر على خط واحد بين الأرض والشمس نهارا وعلى مسافة محدودة .. يحدث كسوف الشمس .. وهو ثلاثة أنواع كلى وجزئى وحلقى ... ونوع الكسوف يختلف تبعا لبعد القمر فى مداره عن الأرض وتبعا لخط العرض على سطح الأرض . وحينما تقع الأرض بين القمر والشمس يدخل القمر فى مخروط الظل الأرضى .. فيحدث خسوف كلى للقمر .. وقد يكون خسوفا جزئيا حينما يقع القمر فى منطقة شبه الظل .. وجدير بالذكر أن الكسوف والخسوف ليس مقصورا على الشمس والقمر بل يحدث أيضا فى الكواكب والنجوم ..



والطالب/هانى حامد أبراهيم - شبرا القاهرة يسأل عن فترات النشاط العظمى والصغرى للشمس

للشمس دورة نشاط .. تسمى دورة الاحد عشر عاما .. فى بدايتها لايتميز سطح الشمس بأية ظواهر . ومع تقدم الدورة وبعد اربع سنوات ونصف يمتلىء سطح الشمس بالظواهر الشمسية وأهمها البقع الشمسية .. والومص الشمسى .. ثم تبدأ هذه الظواهر فى الأختفاء تدريجيا حتى يخلو سطح الشمس .. منها تماما بعد ست سنوات ونصف أخرى .. ولقد كانت الشمس فى قمة نشاطها عام ١٩٥٨ ، ١٩٦٩ ، ١٩٨٠ وانشاء الله فى عام ١٩٩١ .. وبلغ النشاط ادناه فى سنوات ١٩٦١ ، ١٩٧٣ ، ١٩٨٤ ، وهكذا ...

دكتور محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بحلوان

▲▼▲

الاخ سامى شحاته جيد يعانى من السمنة ويخشى أن تكون السمنة التى تظهر عليه هى أحد الامراض الجسيمة النفسية مما يبعث على القلق والحيرة .

سامى شحاته جيد
كلية التربية - عين شمس

السمنة :

السبب الاساسى هو الافراط فى الاكل . Over feeding ويكون السبب غالبا بأن بعض الافراد يجدون سعادة فى الاكل .

والبعض يكون لسوء حالتهم النفسية .

مع تقدم السن يكون الجسم محتاجا الى وحدات سعر حرارى أقل من إحتياجه لها فى سن الشباب ولكن الانسان لا يقلل فى وجبته حسب احتياجه .

فى بعض الافراد يأكلون أقل من وجباتهم ولكن يبدون بدينين ولسبب هو غير معروف .

أسباب هرمونية :

وهى زيادة إفراز هرمون النمو من الغدد . Qu tenisn Putitary gland

وينتج عن هذا ترهل فى الجسم والتدمين .. ألخ .

وخصوصا العلاج يتلخص :

فى الحد من الماكولات النشوية والسكرية .

مزاولة الالعاب الرياضية

وتوجد بعض العقاقير ولكن لا تؤخذ إلا تحت اشراف الطبيب

دكتور : أحمد وفيق كامل

إلى الصديق الذى يطلب معرفة عواصم بعض الدول. اليك اسماء الدول وعواصمها

تركيا - انقرة
تشيكوسلوفاكيا - براغ
اليمن - صنعاء
الدنمارك - كوبنهاجن
تايلاند - بانجوك

اختراعات ومخترعون ...

الطيارة وليد وارفيل رايت أمريكا ١٩٠٣

الفرامل الهوائية : جورج وستنجهوس امريكا سنة ١٨٦٨ م

تكييف الهواء : و . ه كادير أمريكا ١٩١١

بارومتر : جهاز الضغط الجوى . إيفا نجلستا توديشيلى ايطاليا ١٦٤٣

محول بيسمر : سير هنرى بيسمر انجلترا ١٨٥٦

الدراجة : كيرك باتريك ماكميلان اسكتلنده ١٨٣٩

صناعة حفظ الأطعمة فى العلب : فرانسوا ابرت فرنسا ١٨٠٤

آلة استلام النقود : جيمس ريبي أمريكا ١٨٧٩

مادة السليولويد : جون - و - هايات أمريكا ١٨٦٩

السينماسكوب : هنرى كريتيان فرنسا ١٩٣١

بندول الساعة : كريستيان هيوجنس هولنده ١٦٥٦

حلج القطن : ايلى وايتنى أمريكا ١٧٩٣

جهاز طبخ الذرة : «سيكلوترون» أرنت . و . لورانس أمريكا ١٩٣١

المغناطيس الكهربائى : وليام سيترجيون انجلترا ١٨٢٥

المصعد : اليشا أوتيس أمريكا ١٨٦١

قلم الحبر : لويس وترمان أمريكا ١٨٨٤

معلومة :

نصيحة .. أشرب الشاى بعد الطعام بساعة أو ساعتين أفضل ! لأن

فيه مادة تقضى تماما على عناصر الحديد الموجودة فى الطعام ..

لقائى مع اصدقائى

فى ظلال العلم الحديث والقرآن الكريم

«يوم نطوى السماء كطى السجل للكتب كما بدأنا أول خلق نعيده وعدا علينا أنا كنا فاعلين» (الانبياء) فى ضوء الوقائع العلمية .. لم تعد مسألة نهاية الكون وزواله غير مفهومة وان استبدال السماوات والارض امر قائم .. وان القيامة يجب ان تكون حقيقة معلومة فى اعماقنا ونحن اليوم نعرفها غيبيا ولسوف نلقاها فى صورة الواقع الذى اشارت اليه آيات القرآن الكريم وحقائق العلم الحديث واما تحديد موعد القيامة فهذا امر يعجز العلم عن تحديده ... وليس هذا غريبا لنحن نعلم حقيقة الموت ولكننا نجهل موعده .. وصدق الله العظيم بقوله تعالى «يسألونك عن الساعة أيان مرساها ، فيم أنت من ذكراها الى ربك منتهاها» .. (النازعات)

وبهذا صرف القرآن عن السؤال وعن مرسى الساعة ومستقرها وأوانها لأن الله قد استأثر بعلمها فاليه وحده منتهاها .. «اليه يُرَدّ علم الساعة» .. ان الله عنده علم الساعة .. وسوف تحدث الساعة بغتة حتى يظل للقيامة رهبه المجهول وعنف المفاجأة «حتى اذا جاءتهم الساعة بغتة» ... «وقال الذين كفروا لاتأتينا الساعة ، قل بلى وربى لتأتينكم «سبأ» حقا سوف تأتى الآخرة كضرورة اخلاقية للثواب والعقاب وكضرورة نفسية لأن البعث هو العزاء الوحيد لحتمية الموت لأن الوجود الانسانى كله ليس له معنى بدون الآخرة .. فسبحان الذى يبدأ الخلق ثم يعيده سبحانه رب العالمين مالك يوم الدين .

هل تعلم أن :

حرارة جسم الانسان الطبيعية ٣٧°

النبض الطبيعى فى الشخص السليم من ٧٠ : ٨٥ فى الدقيقة .

عدد ضربات نبض الرضيع من ١٢٠ : ١٤٠ فى الدقيقة .

عدد ضربات نبض الطفل الصغير ١٠٠ فى الدقيقة

عدد مرات التنفس (شهيق وزفير) بين ١٥ : ١٨ فى الدقيقة .

كمية البول للشخص الطبيعى بين لتر و نصف فى ٢٤ ساعة .

كمية الدم فى جسم البالغ حوالى ستة لترات

عدد الأسنان فى الشخص البالغ ٣٢ بما فيها الأضراس

الكبد يبلغ وزنه ثلاثة أرطال

عدد مرات التنفس للمسنين ١٦ : ١٨ فى الدقيقة .

صديقتكم إلى الأبد : نادية عبدالرازق أحمد

اصدقاء المجلة

الزيانى الادريسى عبد الفتاح

اجنان احريشى ، ابن دباب ، درب بن خلدون رقم 15 الدار رقم 12 فاس Fes - المغرب Mowcca

فاس - المغرب فى : 13- 9- 1984 :

الى السادة المحترمين المشرفين على مجلة «العلم» أجمل التحيات وأحر السلام أهديه إليكم مع النسيم الفواح من فاس العاصمة العلمية والدينية للمغرب وبعد ، فإننى أعبر لكم بصراحة عن تهنئتى : على مجهوداتكم المشكورة . وأتمنى لكم ولمجلتكم «العلم» كل تقدم وازدهار . وأننى حقا لمعجب بهذه المجلة نظرا لمواضيعها العلمية والثقافية المفيدة وهذا ما جعلنى أتابع أعدادها باهتمام وأكون من ضمن قرائها المخلصين . سادتى ، هذه أول مرة أكتب فيها إليكم هذه الرسالة وأرجو أن تكون فاتحة خير وأننى أشارك فى مسابقتكم علنى أحصل عما فاتنى من أعداد تمنياتى للجميع بالنجاح والتوفيق مع تحياتى .

«وقل ربى زدنى علماً»

صدق الله العظيم

أساتذتى الاجلاء/مستشارى التحرير بمجلتنا الحبيبة «العلم» إن كلمة شكر لسيادتكم لاتكفى على الاطلاق على المجهود العظيم الذى تبذلونه من أجل أغلى شىء لكل عقل بشرى وهى المعرفة فلكم منى خالص الشكر والتحية والتقدير فهذه المجلة بدأت أقرأها فى العدد ١٠٣ وعندما قرأتها حزنت حزنا شديدا لما فاتنى من أعداد سابقة منذ نشأتها .

وحيث أننى طالب بكلية العلوم بجامعة المنصورة فأتوسل إلى أساتذتى الكرام مستشارى التحرير فى مجلتى العزيزة العلم أن تقبلونى صديقا لمجلتى وأنا على استعداد لدفع الاشتراك مهما كان الثمن ولكن كيف يتم ذلك وعن أى طريق .

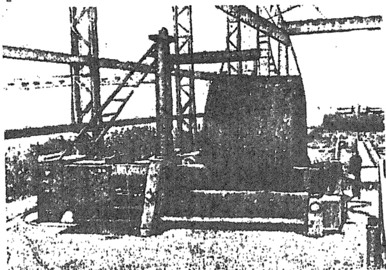
أحمد جمعة جادو

المنصورة - كوم الدربى

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب

«ستيلكو»

أولى الشركات الرائدة فى الصناعات الحديدية



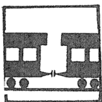
تعلن

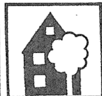
عن بدء تشغيل

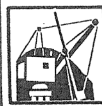
أقوى وأكبر درفيل

فى الشرق الأوسط

لدرفلة الألواح الصلب
لغاية سمك ٨٠ مم وبطول
لغاية أربعة أمتار وذلك
لخدمة الصناعات الثقيلة







كما تقوم الشركة بتصميم وتصنيع وتركيب جميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية بكافة أنواعها.
- صناديق نقل البضائع والمقطورات.
- هياكل الأتوبيسات والمقطورات.
- المساكن الجاهزة والمساكن الحديدية بالارتفاعات الشاهقة.
- جمالونات الورش وعنابر الطائرات والمخازن.
- الأوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة.
- أوناش المواني الخاصة.

الرجا الاتصال

بالمركز الرئيسى : ٣٩ شارع قصر النيل / القاهرة . ت ٧٧٧٠٠٨

TELEX: 93130 STLCO UN. Tel. 777008 CAIRO U.A.R

مطابع شركة الإعلانات الشرقية